



## Peran Agen Pelayaran dalam Mendukung Pencegahan Pencemaran Laut: Studi Kasus di Pelabuhan Teluk Bayur

Medila Sarfini<sup>1\*</sup>, Nazarwin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> West Sumatra Maritime Polytechnic Student of Diploma IV Program in Sea Transportation

<sup>2</sup> Lecturer of Diploma IV Program Marine Transportation, West Sumatra Maritime Polytechnic

---

### Article Info

**Article history:**

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

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

Accepted Juni 20<sup>th</sup>, 2025

---

**Keyword:**

Shipping Agents  
Marine Pollution Prevention  
Teluk Bayur Port  
Environmental Management  
Qualitative

---

### ABSTRACT

Shipping and cargo handling activities at ports have the potential to cause marine pollution, including oil spills, solid waste, and operational residues from ships. This study aims to analyze the role of shipping agents in supporting marine pollution prevention at Teluk Bayur Port, Padang. The research employs a qualitative method with a case study approach to provide a comprehensive understanding of the issue. Data were collected through in-depth interviews with shipping agents, officers from the Port Authority (KSOP), and port operators, as well as through analysis of relevant supporting documents. The findings indicate that shipping agents play three main roles in marine pollution prevention: administrative, coordinative, and educational. Administratively, they are responsible for ensuring that ships comply with environmental standards and international conventions such as MARPOL. Coordinatively, they facilitate communication and cooperation among port stakeholders, including ship owners, operators, and regulatory authorities. Educationally, they contribute to raising awareness among maritime actors about environmentally friendly practices and the importance of pollution prevention. However, the implementation of these roles faces several obstacles, such as limited waste management facilities at the port, weak inter-agency coordination, and insufficient supervision of vessels that do not comply with existing regulations. The study concludes that improving the environmental competence of shipping agents through continuous maritime environmental training, as well as developing standardized operational guidelines for marine pollution prevention at the port level, are essential measures to enhance the effectiveness of pollution control efforts and promote sustainable maritime operations in Indonesia.



© 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:**

Author Name,

Affiliation

Email: Email: author@email.com

---

## Pendahuluan

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan lebih dari 17.000 pulau dan garis pantai lebih dari 95.000 km memiliki ruang laut yang sangat luas dan kaya keanekaragaman hayati. Laut bukan hanya berfungsi sebagai jalur transportasi dan perdagangan, tetapi juga sebagai sumber daya alam dan ekosistem yang mendukung penghidupan masyarakat pesisir (fisheries, pariwisata, dan lainnya). Namun tumbuhnya aktivitas pelayaran, bongkar muat, industri dan limbah domestik meningkat, telah memperbesar risiko pencemaran laut yang berdampak buruk terhadap lingkungan, ekonomi, dan sosial masyarakat.

Salah satu bentuk pencemaran laut yang sering terjadi adalah tumpahan bahan minyak atau minyak nabati, limbah plastik dan sampah kapal, limbah kelautan serta residu operasional kapal. Sebagai contoh nyata di Teluk Bayur, pada tanggal 28 September 2017 terjadi peristiwa tumpahan Crude Palm Oil (CPO) yang menyebabkan degradasi kualitas perairan (termasuk parameter DO, BOD, dan COD) dan merusak ekosistem pesisir seperti mangrove dan biota laut kecil di sekitarnya. (Mutmainah et al., 2020). Kejadian ini menunjukkan bahwa walaupun regulasi ada, respon dan langkah penanganan darurat serta pencegahan masih perlu ditingkatkan.

Regulasi internasional seperti Konvensi MARPOL 73/78 dan peraturan domestik seperti (UU No.17 tahun, 2008) tentang Pelayaran dan peraturan pelaksanaannya, telah mengatur kewajiban kapal dan pihak terkait dalam menjaga kebersihan laut dan mencegah polusi dari kapal. Di dalam MARPOL terdapat berbagai Annex, misalnya Annex I tentang limbah minyak, Annex V tentang sampah dari kapal, yang menjadi pedoman wajib bagi pelayaran untuk mencegah pembuangan sampah dan limbah secara langsung ke laut. Penelitian di atas kapal MT. Serena III menunjukkan bahwa penerapan MARPOL Annex V dalam pengolahan sampah kapal masih belum optimal karena kurangnya pemahaman awak kapal dan kebijakan internal perusahaan yang belum menjangkau aspek lingkungan secara baik (Bagaskara et al., 2022). Selain itu, penelitian “Analisa Akar Masalah dalam Penerapan MARPOL Annex V pada Penanganan Limbah Sampah di Kapal MT. Bumi Indonesia” juga menemukan bahwa meskipun regulasi sudah jelas, pelaksanaan di lapangan masih terganjal oleh faktor teknis dan institusional (Purwitasari et al., 2024).

Meski regulasi dan kasus empiris sudah cukup banyak, peran agen pelayaran sebagai salah satu pemangku kepentingan dalam sistem pelabuhan belum banyak

---

mendapat perhatian akademik. Agen pelayaran bertindak sebagai penghubung antara pemilik kapal, kapten, otoritas pelabuhan, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya. Mereka mengurus administrasi kapal, dokumen kedatangan dan keberangkatan, memfasilitasi layanan pelabuhan (termasuk logistik, pembersihan limbah kapal, pengaturan jadwal masuk), dan koordinasi internal dengan pihak pelabuhan. Karena posisi strategis ini, agen pelayaran idealnya dapat memainkan peran aktif dalam pencegahan pencemaran, seperti memastikan kapal yang mereka wakili mematuhi regulasi MARPOL, menggunakan fasilitas penampungan limbah di pelabuhan, mendukung prosedur tanggap darurat, dan bahkan edukasi terhadap awak kapal atau pihak terkait.

Namun di lapangan, implementasi peran agen masih terhambat oleh beberapa faktor: pertama, fasilitas penerimaan limbah kapal (reception facilities) di banyak pelabuhan belum memadai, baik dari segi jumlah, lokasi, maupun standar teknis. Kedua, koordinasi antara agen pelayaran, KSOP (Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan), otoritas pelabuhan, dan instansi lingkungan masih sering mengalami masalah birokrasi dan kurangnya sinkronisasi (sinkronisasi regulasi lokal, provinsi, dan nasional). Ketiga, pemahaman terhadap kewajiban lingkungan dan regulasi seperti MARPOL oleh agen pelayaran dan awak kapal masih beragam, terutama di pelabuhan-pelabuhan yang bukan pelabuhan utama. Keempat, monitoring dan pengawasan pelanggaran regulasi lingkungan masih lemah, baik dari segi frekuensi inspeksi maupun sanksi yang efektif.

Penelitian di Pulau Kalimantan dan Sumatera juga mengindikasikan bahwa tekanan regulasi dapat mendorong inovasi teknologi hijau di industri pelayaran. Misalnya, penelitian “Pengaruh Tekanan Regulasi terhadap Inovasi Teknologi Hijau dan Kinerja Ekonomi pada Industri Pelayaran di Samarinda” menunjukkan bahwa regulasi yang lebih ketat dapat membawa perubahan positif jika diikuti oleh kesadaran dan kemampuan teknis dari pelayaran (Maulita, 2022). Tetapi studi tersebut belum mengeksplorasi peran agen pelayaran secara spesifik dalam konteks pelabuhan seperti Teluk Bayur.

Dalam konteks Pelabuhan Teluk Bayur, potensi pencemaran laut tergolong tinggi akibat kondisi geografis dan intensitas kegiatan pelabuhan, seperti bongkar muat Crude Palm Oil (CPO), aktivitas armada kapal domestik dan asing, serta limbah operasional kapal. Selain tumpahan CPO, Teluk Bayur juga sering menjadi tempat akumulasi limbah dan polutan yang terbawa arus laut maupun aliran sungai dari daratan, sehingga diperlukan tindakan pencegahan yang melibatkan berbagai pihak. Dalam hal ini, agen

---

elayaran memiliki posisi strategis karena dapat melakukan intervensi lebih awal dibandingkan otoritas yang umumnya bertindak setelah terjadinya pencemaran. Peran tersebut antara lain meliputi memastikan kapal mematuhi dokumentasi limbah, melengkapi sertifikasi yang diwajibkan, menggunakan fasilitas pengelolaan limbah di pelabuhan, serta berkoordinasi dengan pihak Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) sebelum kedatangan kapal.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini diajukan untuk menjawab tiga pertanyaan utama, yaitu: bagaimana bentuk peran agen pelayaran dalam mendukung pencegahan pencemaran laut di Pelabuhan Teluk Bayur, apa saja kendala yang dihadapi agen pelayaran dalam melaksanakan perannya, dan strategi apa yang dapat dilakukan untuk memperkuat peran tersebut dalam sistem regulasi dan operasional pelabuhan. Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, penelitian ini bertujuan memberikan rekomendasi kebijakan yang praktis dan strategis bagi pihak pelabuhan, agen pelayaran, serta otoritas pengelola laut agar pencegahan pencemaran laut di pelabuhan dapat dilakukan secara lebih efektif. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur akademik terkait peran agen pelayaran dalam upaya perlindungan lingkungan laut dan pembangunan maritim berkelanjutan.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus yang bertujuan memahami secara mendalam bagaimana peran agen pelayaran dalam mendukung pencegahan pencemaran laut di Pelabuhan Teluk Bayur, Kota Padang, Sumatera Barat. Pendekatan studi kasus dipilih karena mampu mengungkap fenomena sosial secara kontekstual dan menjelaskan makna di balik kebijakan serta perilaku aktor di lapangan (Chowdhury & Shil, 2021). Jenis penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif, yang menekankan penggambaran sistematis, faktual, dan akurat terhadap karakteristik objek penelitian dalam konteks nyata (Carter, 2022).

Penelitian dilakukan di Pelabuhan Teluk Bayur, pelabuhan utama di pantai barat Sumatera yang menjadi pusat kegiatan ekspor-impor terutama komoditas minyak nabati (CPO). Lokasi ini dipilih karena intensitas aktivitas kapal yang tinggi, sehingga memiliki potensi besar terhadap pencemaran laut akibat tumpahan bahan bakar atau limbah kapal. Penelitian dilaksanakan selama periode April hingga Juni 2025, dengan fokus utama pada praktik operasional agen pelayaran serta penerapan kebijakan pencegahan pencemaran laut oleh otoritas pelabuhan.

---

Sumber data terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan agen pelayaran, pejabat Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Teluk Bayur, petugas lingkungan, dan operator terminal. Data sekunder berasal dari berbagai dokumen kebijakan seperti Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 58 Tahun 2013, serta konvensi internasional MARPOL 73/78. Selain itu, digunakan pula literatur dari jurnal akademik, seperti penelitian (Zawawi et al., 2025) yang mengulas regulasi pencegahan pencemaran laut oleh kapal di Indonesia.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi lapangan, dan studi dokumentasi. Wawancara dilakukan untuk menggali pemahaman para agen pelayaran mengenai tanggung jawab mereka terhadap pencegahan pencemaran laut. Observasi lapangan mencakup area tambatan kapal, fasilitas penampungan limbah, dan ruang pengawasan KSOP guna menilai sejauh mana kebijakan lingkungan dilaksanakan. Sedangkan studi dokumentasi dilakukan dengan menelaah laporan kegiatan pelabuhan, data limbah kapal, serta peraturan dan panduan teknis terkait lingkungan laut.

Proses analisis data dalam penelitian ini mengikuti tiga tahapan utama yang diadaptasi dari model terkini: (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan. Tahapan reduksi data dilakukan dengan memilah dan memfokuskan data yang relevan dari hasil wawancara, observasi, dan dokumen. Penyajian data disusun dalam bentuk narasi tematik serta tabel atau matriks yang menggambarkan relasi antar aktor dan tema. Penarikan kesimpulan dilakukan melalui proses verifikasi berulang dan iteratif untuk memastikan konsistensi dan kredibilitas temuan. Untuk memperkuat keabsahan data, diterapkan teknik triangulasi sumber dan metode, yaitu membandingkan temuan dari wawancara, observasi lapangan, dan dokumen resmi — sesuai praktik triangulasi dalam penelitian kualitatif modern (Meydan & Akkaş, 2024). Keandalan penelitian juga diupayakan melalui penerapan kriteria trustworthiness seperti kredibilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas, yang didukung oleh catatan audit (audit trail) serta refleksi terhadap bias peneliti (Ahmed, 2024).

Selain referensi metodologi tersebut, penelitian ini juga merujuk pada karya Purwitasari et al. (2024) yang melakukan *analisis akar masalah* dalam penerapan MARPOL Annex V pada penanganan sampah kapal MT. Bumi Indonesia. Penelitian tersebut membahas tantangan teknis dan sumber daya manusia dalam penerapan

---

regulasi pengelolaan sampah kapal (Purwitasari et al., 2024). Selain itu, untuk konteks tumpahan CPO di Teluk Bayur, studi terbaru yang relevan antara lain laporan kualitas perairan dan dampak polutan di kawasan pesisir dan muara sungai (misalnya penelitian lingkungan pesisir di Sumatera Barat dan wilayah-wilayah sekitarnya), yang dijadikan landasan pembanding dalam membandingkan temuan historis tumpahan CPO dengan kondisi kontemporer (misalnya kajian polusi laut dan limpasan sungai di Indonesia).

## Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa agen pelayaran di Pelabuhan Teluk Bayur memiliki posisi strategis dalam sistem tata kelola lingkungan laut yang kompleks. Dalam konteks pelabuhan yang padat aktivitas seperti Teluk Bayur—yang merupakan pelabuhan utama di pantai barat Sumatera dengan tingkat bongkar muat tinggi untuk komoditas Crude Palm Oil (CPO), bahan bakar minyak, dan kargo domestik—peran agen pelayaran tidak sekadar administratif, tetapi juga berimplikasi langsung terhadap efektivitas kebijakan pencegahan pencemaran laut. Berdasarkan hasil wawancara mendalam, observasi lapangan, serta penelaahan dokumen pelabuhan, ditemukan bahwa peran agen pelayaran dapat dikategorikan ke dalam tiga dimensi utama, yaitu peran administratif, koordinatif, dan edukatif, yang saling melengkapi dalam mendukung pengelolaan lingkungan maritim secara berkelanjutan.

### 1. Peran Agen Pelayaran

Dalam dimensi administratif, agen pelayaran berfungsi sebagai garda terdepan dalam memastikan kepatuhan kapal terhadap peraturan lingkungan laut, baik yang diatur oleh regulasi nasional seperti Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, maupun konvensi internasional seperti MARPOL 73/78, khususnya Annex I tentang pencegahan pencemaran dari minyak dan Annex V tentang pencegahan pencemaran dari sampah kapal. Agen pelayaran bertanggung jawab menyiapkan dan memverifikasi berbagai dokumen penting seperti *Garbage Management Plan*, *Oil Record Book*, *Ship Waste Notification*, serta sertifikat kelayakan lingkungan kapal. Selain itu, agen wajib melaporkan kepada Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) mengenai jenis dan volume limbah yang akan dibuang ke fasilitas penerimaan limbah pelabuhan atau *Port Reception Facilities (PRF)*.

Praktik administratif tersebut menunjukkan bahwa agen pelayaran tidak hanya berperan sebagai penyedia jasa logistik dan administrasi, tetapi juga sebagai frontline

---

compliance officer yang menjembatani kepentingan pemilik kapal, operator terminal, dan otoritas pelabuhan. Namun demikian, penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar agen pelayaran di Teluk Bayur masih mengandalkan sistem manual dalam proses administrasi dan pelaporan, seperti penggunaan formulir kertas dan komunikasi langsung antarpetugas. Minimnya penggunaan sistem digital berdampak pada keterlambatan pengolahan data dan pelaporan, serta berpotensi menimbulkan kesalahan administratif yang dapat berimplikasi terhadap kepatuhan kapal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Bagaskara et al. (2022) yang mengidentifikasi bahwa implementasi MARPOL Annex V di kapal MT. Serena III masih menghadapi kendala akibat lemahnya dokumentasi dan kurangnya dukungan sistem informasi lingkungan.

Secara empiris, hasil observasi menunjukkan bahwa agen pelayaran yang memiliki dukungan teknologi informasi (misalnya penggunaan aplikasi internal perusahaan) cenderung lebih cepat dan akurat dalam melaporkan aktivitas pembuangan limbah. Sebaliknya, agen yang masih menggunakan metode manual menghadapi kesulitan dalam verifikasi data dan validasi dokumen lingkungan. Dengan demikian, kemampuan administratif agen pelayaran sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur teknologi dan sistem pelaporan lingkungan yang tersedia di pelabuhan.

Dimensi koordinatif menjadi aspek penting yang membedakan fungsi agen pelayaran dari aktor pelabuhan lainnya. Agen pelayaran bertindak sebagai penghubung utama antara kapal, KSOP, operator terminal, Dinas Lingkungan Hidup (DLH), dan instansi teknis lain dalam mengatur alur operasional kapal serta memastikan kepatuhan terhadap protokol lingkungan. Dalam situasi normal, agen mengoordinasikan penggunaan *reception facilities*, penjadwalan pembuangan limbah, serta pengawasan pelaksanaan *waste management plan* di pelabuhan. Sementara dalam kondisi darurat, seperti tumpahan minyak atau CPO, agen bertanggung jawab memfasilitasi komunikasi antara nakhoda, petugas pelabuhan, dan tim tanggap darurat (*oil spill contingency team*).

Penelitian ini menemukan bahwa di Teluk Bayur, koordinasi lintas lembaga belum memiliki landasan formal berupa Standard Operating Procedure (SOP) terpadu. Beberapa agen memang telah menjalin kerja sama dengan DLH Kota Padang dan PT Pelindo Regional 2 dalam pengelolaan limbah kapal, tetapi bentuk kerja sama tersebut masih bersifat informal dan tergantung pada hubungan personal antarpejabat. Ketiadaan panduan teknis yang jelas menyebabkan pelaksanaan tanggung jawab lingkungan sering kali bersifat reaktif dan bergantung pada inisiatif masing-masing aktor. Kondisi ini

---

memperkuat hasil temuan Purwitasari et al. (2024) yang menyatakan bahwa hambatan teknis dan kelembagaan menjadi penyebab utama ketidakefektifan implementasi MARPOL Annex V di kapal MT. Bumi Indonesia.

Selain itu, koordinasi yang lemah juga tampak dalam mekanisme pelaporan insiden pencemaran. Ketika terjadi tumpahan CPO di Teluk Bayur tahun 2017, proses penanganan awal memerlukan waktu lama karena tidak adanya sistem komunikasi lintas instansi yang terintegrasi. Agen pelayaran yang mewakili kapal terlibat dalam proses tersebut menyatakan bahwa informasi mengenai lokasi dan besaran tumpahan tidak segera diterima oleh otoritas terkait, sehingga penanganan awal terlambat dilakukan. Temuan ini menegaskan perlunya sistem koordinasi berbasis *collaborative governance* di mana agen pelayaran berperan aktif sebagai simpul penghubung antaraktor dalam pengelolaan lingkungan pelabuhan.

Selain dua fungsi utama di atas, agen pelayaran juga menjalankan peran edukatif yang semakin penting dalam konteks pelayaran modern. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa agen di Teluk Bayur secara sukarela memberikan pengarahan singkat kepada awak kapal, terutama kepada *chief officer* atau *engineer*, mengenai tata cara pembuangan limbah, lokasi fasilitas PRF, serta sanksi yang berlaku apabila terjadi pelanggaran lingkungan. Aktivitas ini biasanya dilakukan sebelum kapal melakukan bongkar muat, dan meskipun belum terstruktur secara formal, inisiatif tersebut menunjukkan adanya kesadaran terhadap pentingnya literasi lingkungan di kalangan pelaku industri pelayaran.

Peran edukatif ini juga berpotensi menjadi instrumen penting dalam membangun budaya kepatuhan lingkungan (environmental compliance culture). Menurut Maulita (2022), tekanan regulasi yang disertai dengan peningkatan kesadaran teknis dapat mendorong inovasi hijau di sektor pelayaran. Dalam konteks Teluk Bayur, agen pelayaran dapat menjadi mediator pengetahuan antara regulasi global (MARPOL) dan praktik lokal (operasi pelabuhan), sehingga memperkuat implementasi kebijakan lingkungan. Upaya edukatif ini perlu diinformalkan dalam program pelatihan atau sosialisasi terpadu yang diselenggarakan oleh KSOP atau lembaga pelatihan maritim nasional agar memiliki dampak jangka panjang terhadap perilaku lingkungan awak kapal dan operator pelayaran.

## 2. Kendala dalam Pelaksanaan Peran Agen Pelayaran

Walaupun peran agen pelayaran terbukti signifikan, pelaksanaannya masih menghadapi berbagai hambatan. Pertama, keterbatasan fasilitas penerimaan limbah (Port

---

Reception Facilities) menjadi masalah paling krusial. Berdasarkan hasil observasi, hanya sebagian kecil area pelabuhan yang memiliki fasilitas pembuangan limbah berizin dan memenuhi standar MARPOL. Kondisi ini menyebabkan kapal kesulitan menemukan tempat pembuangan limbah seperti *sludge*, *oily waste*, dan *garbage*. Dalam beberapa kasus, kapal memilih menunda pembuangan atau membuang limbah di luar wilayah pelabuhan, yang berpotensi menimbulkan pencemaran laut. Situasi ini memperlemah efektivitas agen pelayaran, karena mereka tidak memiliki sarana resmi untuk mengarahkan pembuangan limbah kapal yang diwakilinya.

Kedua, koordinasi antarinstansi yang masih bersifat sektoral menjadi kendala dalam penerapan kebijakan lingkungan. Penanganan limbah atau tumpahan minyak sering dilakukan secara *case by case* tanpa rencana kontinjenensi terpadu, sementara tumpang tindih kewenangan antara KSOP, otoritas pelabuhan, dan DLH menyebabkan ketidakefisienan dalam pelaporan dan penegakan hukum. Ketiga, terdapat variasi pemahaman terhadap regulasi MARPOL, terutama Annex V. Beberapa agen masih belum memahami secara penuh tentang pengisian dokumen *Ship Waste Declaration* atau prosedur pelaporan limbah, yang mengakibatkan ketidaktepatan data. Keempat, pengawasan dan penegakan hukum masih lemah. KSOP belum memiliki sistem monitoring digital, frekuensi inspeksi masih rendah, dan sanksi administratif jarang diterapkan secara konsisten, sehingga kepatuhan lingkungan sering kali bersifat formalitas.

### 3. Strategi Penguatan Peran Agen Pelayaran

Berdasarkan analisis temuan lapangan, terdapat tiga strategi utama yang direkomendasikan untuk memperkuat peran agen pelayaran dalam pencegahan pencemaran laut di Pelabuhan Teluk Bayur.

Pertama, penguatan kapasitas dan pelatihan lingkungan maritim. KSOP bersama Kementerian Perhubungan perlu menyelenggarakan pelatihan rutin terkait *MARPOL compliance*, *waste management*, *oil spill contingency*, dan praktik pelayaran hijau (*green shipping*). Pelatihan ini harus melibatkan tidak hanya agen pelayaran, tetapi juga awak kapal, operator terminal, dan petugas pelabuhan. Peningkatan kapasitas teknis diharapkan dapat membentuk sistem kompetensi lingkungan maritim yang berkelanjutan.

Kedua, penyusunan Port Environmental Management Guideline (PEMG). Dokumen ini berfungsi sebagai pedoman operasional yang menjelaskan pembagian tanggung jawab

---

antara agen pelayaran, KSOP, operator terminal, dan instansi lingkungan dalam mencegah dan menangani pencemaran laut. Guideline ini juga dapat dijadikan dasar audit lingkungan tahunan untuk menilai kinerja pelabuhan dalam konteks keberlanjutan.

Ketiga, digitalisasi sistem pelaporan dan pengawasan lingkungan. Melalui penerapan *Port State Control Environment Module*, agen pelayaran dapat melaporkan status pembuangan limbah kapal secara daring. KSOP pun dapat memantau kepatuhan kapal secara real-time, sehingga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengawasan. Digitalisasi ini akan meminimalkan kesalahan manual, mempercepat pengambilan keputusan, dan memperkuat integrasi data lingkungan lintas instansi.

Secara konseptual, hasil penelitian ini memperkuat teori collaborative governance yang menekankan pentingnya sinergi antara aktor publik dan swasta dalam pengelolaan sumber daya bersama. Agen pelayaran dalam konteks ini tidak hanya bertugas sebagai perantara administratif, tetapi juga berperan sebagai aktor kolaboratif yang memiliki kapasitas untuk memediasi kebijakan lingkungan di tingkat operasional. Dalam model tata kelola lingkungan laut yang ideal, agen pelayaran dapat berfungsi sebagai katalisator dalam integrasi kebijakan lingkungan, teknologi, dan kesadaran sosial maritim.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan sistem pencegahan pencemaran laut tidak hanya ditentukan oleh kekuatan regulasi, tetapi juga oleh kapasitas implementatif dan budaya kepatuhan para pelaku industri. Oleh karena itu, membangun budaya kepatuhan melalui pelatihan, edukasi, dan sistem insentif merupakan langkah krusial. Penerapan digitalisasi pelaporan dan integrasi SOP lintas lembaga juga diharapkan dapat memperkuat peran agen pelayaran sebagai mitra strategis dalam sistem perlindungan lingkungan laut.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa keberlanjutan pelabuhan tidak dapat dicapai tanpa kolaborasi multiaktor yang kuat, di mana agen pelayaran memainkan peran sebagai simpul penghubung utama dalam memastikan keseimbangan antara efisiensi operasional dan keberlanjutan lingkungan. Dengan penguatan kelembagaan, peningkatan kapasitas, dan adopsi teknologi digital, agen pelayaran diharapkan mampu bertransformasi dari sekadar pelaksana administratif menjadi aktor perubahan (change agent) dalam mendorong tata kelola pelabuhan hijau yang berkelanjutan di Indonesia.

## Kesimpulan

Penelitian ini menegaskan bahwa agen pelayaran memiliki posisi strategis dalam sistem pencegahan pencemaran laut di Pelabuhan Teluk Bayur, Kota Padang. Peran tersebut meliputi tiga dimensi utama, yakni administratif, koordinatif, dan edukatif, yang secara sinergis berkontribusi terhadap penerapan kebijakan lingkungan maritim di tingkat pelabuhan. Dalam aspek administratif, agen pelayaran berperan sebagai penghubung antara pemilik kapal dan otoritas pelabuhan dengan memastikan kepatuhan terhadap dokumen dan sertifikasi lingkungan sesuai standar MARPOL Annex I dan Annex V. Sementara dalam aspek koordinatif, agen menjadi simpul komunikasi antara kapal, KSOP, operator terminal, dan instansi lingkungan dalam pengelolaan limbah dan penanganan insiden pencemaran.

Pada dimensi edukatif, agen juga berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran awak kapal mengenai pentingnya kepatuhan terhadap ketentuan lingkungan laut melalui pengarahan langsung dan penyebaran informasi terkait regulasi yang berlaku.

Meskipun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa efektivitas peran agen pelayaran masih dibatasi oleh berbagai kendala struktural, seperti keterbatasan fasilitas penerimaan limbah kapal (*reception facilities*), lemahnya koordinasi lintas lembaga, serta rendahnya pemahaman sebagian agen terhadap regulasi MARPOL. Kondisi ini diperburuk oleh minimnya pengawasan digital dan lemahnya penerapan sanksi terhadap pelanggaran lingkungan, yang menyebabkan kepatuhan masih bersifat formalitas. Temuan tersebut mengindikasikan perlunya reformulasi sistem tata kelola lingkungan di pelabuhan yang lebih terintegrasi dan berbasis kolaborasi multipihak.

Untuk memperkuat kontribusi agen pelayaran dalam menjaga keberlanjutan lingkungan laut, penelitian ini merekomendasikan tiga langkah strategis: pertama, peningkatan kapasitas dan kompetensi agen pelayaran melalui pelatihan rutin tentang kepatuhan MARPOL dan praktik *green shipping*; kedua, pembentukan *Port Environmental Management Guideline* yang menjadi pedoman teknis lintas instansi dalam pencegahan pencemaran laut; dan ketiga, digitalisasi sistem pengawasan dan pelaporan limbah kapal guna meningkatkan transparansi serta efisiensi proses pemantauan.

Secara konseptual, penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan *collaborative governance* dalam tata kelola pelabuhan, di mana agen pelayaran bukan hanya berfungsi sebagai perantara administratif, tetapi juga sebagai aktor penting dalam perlindungan ekosistem laut. Dengan memperkuat peran ini, pelabuhan seperti Teluk Bayur dapat menjadi model penerapan prinsip pelayaran berkelanjutan yang tidak hanya berorientasi

pada efisiensi ekonomi, tetapi juga pada tanggung jawab ekologis dan sosial dalam mendukung visi pembangunan maritim berkelanjutan Indonesia.

## Pengakuan

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Teluk Bayur atas izin penelitian dan akses data lapangan yang sangat berharga. Apresiasi juga diberikan kepada para agen pelayaran, operator terminal, dan perwakilan instansi lingkungan maritim yang telah meluangkan waktu untuk memberikan informasi serta wawasan terkait praktik pencegahan pencemaran laut.

Penulis juga berterima kasih kepada dosen pembimbing dan rekan sejawat yang telah memberikan arahan metodologis serta masukan konstruktif selama proses analisis data dan penyusunan naskah ini. Tidak lupa, penghargaan disampaikan kepada lembaga akademik dan institusi penyedia literatur terbuka yang telah menyediakan referensi ilmiah secara daring, sehingga memperkaya perspektif teoretis dan empiris dalam penelitian ini.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan, baik dari segi cakupan data maupun kedalaman analisis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini di masa mendatang. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat praktis bagi penguatan tata kelola lingkungan pelabuhan serta menjadi kontribusi nyata dalam upaya menjaga keberlanjutan ekosistem laut Indonesia.

---

## References

- Ahmed, S. K. (2024). The pillars of trustworthiness in qualitative research. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, 2(January), 100051. <https://doi.org/10.1016/j.glmedi.2024.100051>
- Bagaskara, A. L., P, M. T., & Purwanto, S. (2022). Penerapan Marpol Annex V Dalam Pengolahan. *Aditya Laksamana Bagaskara Manungku Trinata p Sigit Purwanto*, 7(2), 13–16.
- Carter, S. (2022). Case study method and research design: flexibility or ambiguity for the novice researcher? *Journal*, 1–21.
- Chowdhury, A., & Shil, N. C. (2021). Thinking 'Qualitative' Through a Case Study: Homework for a Researcher. *American Journal of Qualitative Research*, 5(2 (In Progress)), 190–210. <https://doi.org/10.29333/ajqr/11280>
- Maulita, M. (2022). Pengaruh Tekanan Regulasi Terhadap Inovasi Teknologi Hijau Dan Kinerja Ekonomi Pada Industri Pelayaran Di Samarinda. *Sebatik*, 26(2), 710–717. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v26i2.2028>
- Meydan, C. H., & Akkaş, H. (2024). The role of triangulation in qualitative research: Converging perspectives. *Principles of Conducting Qualitative Research in Multicultural Settings*, March, 98–129. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3306-8.ch006>
- Mutmainah, H., -, I., Altanto, T., -, H., & Anggoro Adi, R. (2020). Analisa Tumpahan Crude Palm Oil (CPO) di Teluk Bayur Sumatera Barat, 28 September 2017. *Jurnal Kelautan Nasional*, 15(1), 37–44. <https://doi.org/10.15578/jkn.v15i1.7853>
- Purwitasari, D., Siahaan, R. N., Sutralinda, D., & Setiawan, R. F. (2024). Analisa Akar Masalah Dalam Penerapan Marpol Annex V Pada Penanganan Limbah Sampah Di Kapal Mt. Bumi Indonesia. *Jurnal 7 Samudra*, 9(1), 9–16. <https://doi.org/10.54992/7samudra.v9i1.156>
- UU No.17 tahun. (2008). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran*, 1–205.
- Zawawi, D., Idris, A., & Solihun, S. (2025). Perlindungan Lingkungan Maritim Indonesia: Regulasi Pencegahan Pencemaran Laut Oleh Kapal. *Lex Mercatoria*, 2(1), 57–70. <https://doi.org/10.31851/lexmercatoria.v2i1.19241>