JSpTS (Jurnal Spesialis Teknik Sipil)
Volume 07, Nomor 02, Oktober, 2026 E-ISSN: 2714-6227

Mitigasi Keselamatan Sistim Transportasi Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya

Masrukhin[1]*, dan Ony Frengky Rumihin[2]
[1,2]Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia
E-mail: andromedbbs@gmail.com[1], ony@untag-sby.ac.id[2]

Abstract

The sea connects thousands of islands, serving as a conduit for the movement of people, goods, and products between regions. Passenger ships, cargo vessels, ferries, and traditional boats facilitate inter-island travel, including to areas that are difficult to reach by land. Beyond supporting mobility, maritime transport underpins economic activity, as ships are used to transport large volumes of passengers and cargo. However, maritime transport carries inherent risks of accidents, which can lead to material losses, environmental damage, and even loss of life. Such accidents may arise from various factors, including natural conditions, human error, technical issues, or operational management failures. Natural factors include high waves, strong winds, powerful ocean currents, and sudden weather changes. Port oversight plays a crucial role in ensuring the safety of vessels before, during, and after their voyages; officials inspect ship documentation, technical condition, cargo, and the presence of essential safety equipment, such as fire extinguishers and life jackets. The Harbor Master and Port Authority (KSOP) of Tanjung Perak is tasked with overseeing maritime safety, including the verification of a vessel's seaworthiness. To minimize accidents and untoward incidents, the KSOP of Tanjung Perak implements several mitigation measures, such as the use of online applications for purchasing ferry tickets and verifying the identities of passengers and vehicles against the digital manifest. Accident prevention also relies heavily on the preparedness of human resources; crew members and port personnel must undergo regular training. Mitigating maritime accidents at the Port of Tanjung Perak requires collaboration among ship crews, harbor pilots, port officials, tugboat operators, terminal managers, and other relevant agencies. Before setting sail, the captain and crew must ensure that the vessel is seaworthy.
***Keywords**: Transportation Safety Mitigation, Discipline, and Cooperation Among Relevant Parties*

Abstrak

Laut menghubungkan ribuan pulau dan menjadi jalur bagi masyarakat, barang, serta hasil produksi untuk berpindah dari satu daerah ke daerah lain. Kapal penumpang, kapal barang, feri, dan perahu tradisional melayani kebutuhan perjalanan antarpulau, termasuk di wilayah yang sulit dijangkau melalui jalur darat. Selain mendukung mobilitas, transportasi laut membantu kegiatan ekonomi. Kapal laut digunakan untuk mengangkut penumpang maupun barang dalam jumlah besar. Namun, dalam pelaksanaannya, transportasi laut memiliki berbagai risiko kecelakaan yang dapat mengakibatkan kerugian material, kerusakan lingkungan, bahkan korban jiwa. Kecelakaan transportasi laut dapat terjadi akibat berbagai faktor, baik faktor alam, manusia, teknis, maupun manajemen operasional. Faktor alam meliputi gelombang tinggi, an Pengawasan pelabuhan berperan penting dalam menjaga keamanan kapal laut sebelum, selama, dan sesudah kapal berlayar. Petugas memeriksa dokumen kapal, kondisi teknis, muatan, serta kelengkapan keselamatan seperti alat pemadam kebakaran dan pelampung. gin kencang, arus laut yang kuat, dan perubahan cuaca secara tiba-tiba. Masalah utama dalam sistem keselamatan peayaran ditinjau tugas dan fungsi Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Tanjung Perak serta Pemeriksaan

*Corresponding Author's email: andromedbbs@gmail.com

kelayakan berlayar kapal. Untuk meminimalkan kecelakaan dan kejadian yang tidak diinginkan dapat dilakukan beberapa tahap mitigasi yang dilakukan oleh pihak KSOP Tanjung Perak antara lain; Pembelian tiket kapal laut di Indonesia secara online melalui aplikasi Pemeriksaan terhadap identitas penumpang serta kendaraan sesuai dengan daftar yang tercantum di aplikasi. Pencegahan kecelakaan turut bergantung pada kesiapan sumber daya manusia. Awak dan petugas perlu mendapat pelatihan berkala Mitigasi kecelakaan kapal laut di Pelabuhan Tanjung Perak perlu dilakukan melalui kerja sama antara awak kapal, pandu, petugas pelabuhan, operator kapal tunda, pengelola terminal, dan instansi terkait. Sebelum berlayar, nakhoda dan awak perlu memastikan kapal laik laut.
***Kata kunci**: Mitigasi Keselamatan Transportasi, Disiplin, Kerjasama Pihak Terkait*

1. PENDAHULUAN

Transportasi laut memiliki peran penting bagi Indonesia sebagai negara kepulauan. Laut menghubungkan ribuan pulau dan menjadi jalur bagi masyarakat, barang, serta hasil produksi untuk berpindah dari satu daerah ke daerah lain. Kapal penumpang, kapal barang, feri, dan perahu tradisional melayani kebutuhan perjalanan antarpulau, termasuk di wilayah yang sulit dijangkau melalui jalur darat. Selain mendukung mobilitas, transportasi laut membantu kegiatan ekonomi. Hasil pertanian, perikanan, dan industri dapat dikirim ke berbagai daerah melalui pelabuhan. Jalur laut juga mendukung perdagangan dan pariwisata, sekaligus membuka akses bagi masyarakat di pulau-pulau kecil. Namun, transportasi laut Indonesia masih menghadapi tantangan, seperti cuaca yang berubah-ubah, kondisi pelabuhan yang belum merata, dan kebutuhan akan keselamatan pelayaran. Karena itu, peningkatan fasilitas pelabuhan, kualitas kapal, serta layanan navigasi dan keselamatan perlu terus dilakukan. Dengan pengelolaan yang baik, transportasi laut dapat memperkuat hubungan antarpulau dan membantu pemerataan pembangunan. Laut bukan hanya pemisah wilayah, melainkan juga jalur yang menyatukan Indonesia.

Moda transportasi laut juga mempunyai peranan penting dalam menghubungkan antarpulau, mendukung kegiatan perdagangan, serta menunjang mobilitas masyarakat. Kapal laut digunakan untuk mengangkut penumpang maupun barang dalam jumlah besar. Namun, dalam pelaksanaannya, transportasi laut memiliki berbagai risiko kecelakaan yang dapat mengakibatkan kerugian material, kerusakan lingkungan, bahkan korban jiwa. Kecelakaan transportasi laut dapat terjadi akibat berbagai faktor, baik faktor alam, manusia, teknis, maupun manajemen operasional. Faktor alam meliputi gelombang tinggi, angin kencang, arus laut yang kuat, dan perubahan cuaca secara tiba-tiba. Faktor manusia dapat berupa kelalaian awak kapal, kurangnya keterampilan dalam mengoperasikan kapal, serta ketidakpatuhan terhadap prosedur keselamatan pelayaran. Sementara itu, faktor teknis dapat disebabkan oleh kerusakan mesin, gangguan sistem navigasi, kebocoran lambung kapal, dan kurangnya pemeliharaan kapal.

Sebuah tragedi pelayaran menimpa Kapal Motor Penumpang (KMP) Virgo Transport 8 yang sedang berlayar melintasi perairan Laut Jawa dari Surabaya

menuju Banjarmasin. Kapal Roro berukuran 8.540 Gross Tonage (GT) ini mengalami kecelakaan hingga terbalik dan tenggelam akibat diterjang gelombang tinggi di sekitar perairan Masalembo. Upaya pencarian dan pertolongan skala besar langsung dikerahkan oleh tim SAR gabungan dari Basarnas, TNI AL, hingga kapal-kapal niaga di sekitar lokasi untuk menyelamatkan ratusan penumpang. Perkembangan terbaru operasi SAR KM Virgo Transport 8 menunjukkan jumlah manifest tetap sebanyak 243 orang. Dari jumlah tersebut, sebanyak 108 orang dilaporkan selamat, 9 orang meninggal dunia, dan 126 orang masih dalam pencarian. Angka tersebut menjadi pembaruan penting dalam operasi pencarian setelah kapal Roro Penumpang milik PT Virgo Karya Shipping mengalami kecelakaan di perairan Masalembo, Laut Jawa. KM Virgo Transport 8 sedang dalam perjalanan dari Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya, menuju Pelabuhan Trisakti, Banjarmasin, ketika dilaporkan mengalami masalah dalam kondisi cuaca buruk pada Minggu (13/9/2026) dini hari sekitar pukul 02.00 WIB.

Kejadian kecelakaan kapal laut sebelumnya yaitu insiden kebakaran KMP Mutiara Sentosa 2 kembali menambah daftar kecelakaan panjang transportasi laut di Indonesia. Dalam beberapa bulan terakhir saja sejumlah insiden kapal terjadi di berbagai wilayah dengan penyebab yang beragam mulai dari faktor teknis, faktor cuaca ekstrim, sampai dugaan kelalaian operasional. Kebakaran KMP Mutiara Sentosa 2 yang berlayar dari Surabaya menuju Makassar pada saat berada di perairan Laut Jawa kemudian diduga ada api yang muncul dari area dek kendaraan dan dengan cepat membesar sampai memicu kondisi darurat di kapal. Kecelakaan KMP Mutiara Sentosa bukan satu-satunya insiden yang terjadi sepanjang 2026. Dari Januari hingga Agustus, terdapat beberapa kecelakaan kapal yang terjadi di beberapa lokasi. Yang pertama bulan Januari terjadi kebakaran di perairan Labuan Bajo, Kemudian bulan Maret di Selat Makassar, Bulan Mei di Kepulauan Seribu, dan Juli terjadi dua kali di Teluk Tomini dan juga di perairan Selayar. Dan yang terbaru terjadi di Laut Jawa, di bagian utara Sumenep Penyebab kecelakaan ini mulai dari soal cuaca ekstrem, kemudian soal human error.

2. METODE PENELITIAN

KMP Mutiara sentoasa 2 dan KMP Virgo 8 dengan tujuan makassar dan Banjarmasin keduanya berangkat dari Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dibawah pengawasan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Tanjung Perak. Instansi dibawah Kementerian Perhubungan sebagai unit pelaksana teknis di lingkungan Kementerian Perhubungan yang mengatur dan mengawasi keselamatan serta ketertiban pelayaran di pelabuhan. Secara umum, tugas dan fungsinya meliputi:

- Mengawasi keselamatan dan keamanan pelayaran, termasuk memeriksa kelaiklautan kapal dan memastikan persyaratan keselamatan dipenuhi.

- Mengatur lalu lintas kapal di perairan pelabuhan serta memberikan pelayanan terkait kedatangan dan keberangkatan kapal.
- Menerbitkan persetujuan berlayar setelah persyaratan kapal, awak, muatan, dan dokumen dinyatakan terpenuhi.
- Mengawasi kegiatan kepelabuhanan, termasuk ketertiban, pemanduan, penundaan kapal, dan kegiatan bongkar muat sesuai kewenangannya.
- Melaksanakan perlindungan lingkungan maritim, seperti mencegah dan menangani pencemaran dari kapal.
- Mengawasi pemenuhan ketentuan hukum pelayaran dan menindaklanjuti pelanggaran sesuai kewenangan.
- Mengoordinasikan kegiatan keselamatan dan keamanan dengan instansi serta pihak terkait di pelabuhan.

Rincian kewenangan dapat berbeda menurut kelas dan wilayah kerja KSOP. Secara sederhana, KSOP memastikan kapal dan kegiatan pelayaran di wilayah pelabuhan berjalan dengan selamat, tertib, dan sesuai aturan.

Pengawasan pelabuhan berperan penting dalam menjaga keamanan kapal laut sebelum, selama, dan sesudah kapal berlayar. Petugas memeriksa dokumen kapal, kondisi teknis, muatan, serta kelengkapan keselamatan seperti alat pemadam kebakaran dan pelampung. Pemeriksaan ini membantu memastikan kapal memenuhi aturan dan layak berlayar. Pengawasan juga mencakup pengaturan lalu lintas kapal, pemantauan kegiatan bongkar muat, dan pemeriksaan terhadap penumpang serta barang. Dengan koordinasi antara petugas pelabuhan, otoritas keselamatan, dan awak kapal, risiko kecelakaan, penyelundupan, serta gangguan keamanan dapat dikurangi. Pengawasan yang tertib membuat kegiatan di pelabuhan lebih aman dan perjalanan laut lebih terlindungi. Karena itu, petugas perlu menjalankan pemeriksaan secara cermat, sementara awak kapal dan pengguna jasa harus mematuhi prosedur keselamatan yang berlaku.

Masalah utama dalam sistem keselamatan peayaran ditinjau tugas dan fungsi Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Tanjung Perak serta Pemeriksaan kelayakan berlayar kapal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelayaran memiliki peran penting dalam menghubungkan wilayah Indonesia yang berbentuk kepulauan serta mendukung mobilitas masyarakat dan distribusi barang. Besarnya kebutuhan terhadap transportasi laut terlihat dari data BPS: selama Januari–November 2024, angkutan laut dalam negeri mengangkut sekitar 23,5 juta penumpang dan 343 juta ton barang. Angka tersebut menunjukkan bahwa kelancaran dan keselamatan pelayaran berdampak langsung pada kehidupan masyarakat dan kegiatan ekonomi. (BPS, 2025). Di sisi lain, keselamatan pelayaran masih memerlukan perhatian. KNKT mencatat telah melakukan delapan investigasi kecelakaan pelayaran sepanjang 2025: enam kapal tenggelam, satu kapal terbakar,

dan satu tubrukan. Tujuh dari delapan kejadian tersebut dikategorikan sebagai very serious marine casualty. Data ini merujuk pada kejadian yang diinvestigasi KNKT, sehingga tidak dengan sendirinya menggambarkan seluruh kecelakaan pelayaran yang terjadi di Indonesia. (KNKT, 2025).

Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa peningkatan jumlah dan aktivitas angkutan laut perlu disertai pengawasan keselamatan yang konsisten. Kelayakan kapal, kepatuhan terhadap kapasitas dan manifes penumpang, kesiapan alat keselamatan, kompetensi awak kapal, serta penyesuaian pelayaran dengan cuaca dan kondisi perairan merupakan aspek yang perlu terus diperhatikan. Dengan demikian, penelitian mengenai kecelakaan transportasi laut tetap relevan untuk mengkaji faktor penyebab kecelakaan dan mendukung upaya pencegahan serta perbaikan keselamatan pelayaran. Pelayaran yang mendukung angkutan laut nasional, pengaturan usaha jasa terkait pelayaran dan tarif jasa kepelabuhanan, pelayaran perintis serta kewajiban pelayanan publik, perlindungan lingkungan maritim, dan penguatan pengawasan serta penegakan hukum. Dengan perubahan tersebut, penyelenggaraan pelayaran diharapkan dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan mendukung konektivitas serta distribusi logistik antardaerah (UU Nomor 66, 2024). Dengan koordinasi antara petugas pelabuhan, otoritas keselamatan, dan awak kapal, risiko kecelakaan, penyelundupan, serta gangguan keamanan dapat dikurangi. (Permenhub PM 20 Tahun 2015) tentang Standar Keselamatan Pelayaran mengatur standar keselamatan, termasuk sumber daya manusia, sarana dan prasarana, prosedur operasional, serta lingkungan. Pengawasan pelabuhan berperan penting dalam menjaga keamanan kapal laut sebelum, selama, dan sesudah kapal berlayar. Petugas memeriksa dokumen kapal, kondisi teknis, muatan, serta kelengkapan keselamatan seperti alat pemadam kebakaran dan pelampung. Pemeriksaan ini membantu memastikan kapal memenuhi aturan dan layak berlayar. (Permenhub PM 57 Tahun 202) tentang Tata Cara Pemeriksaan, Pengujian, dan Sertifikasi Keselamatan Kapal.

Untuk meminimalkan kecelakaan dan kejadian yang tidak diinginkan dapat dilakukan beberapa tahap mitigasi yang dilakukan oleh pihak KSOP Tanjung Perak antara lain;

- Pembelian tiket kapal laut di Indonesia secara online melalui aplikasi antara lain Ferizy (untuk penyeberangan ASDP), PELNI Mobile (untuk kapal penumpang PELNI), dan DLU Ferry (untuk layanan kapal Dharma Lautan Utama). Pilih aplikasi sesuai operator dan rute yang ingin digunakan.
- Pemeriksaan terhadap identitas penumpang serta kendaraan sesuai dengan daftar yang tercantum di aplikasi agar terjami kesesuain identitas antara penumpang dan kendaraan dengan data di aplikasi tiket hal ini untuk menghindari penumpang gelap atau barang selundupan.

Untuk penelitian kecelakaan transportasi laut, UU 17/2008 dan PP 31/2021 dapat digunakan sebagai landasan hukum umum. Aturan keselamatan dan

sertifikasi kapal dapat ditambahkan sesuai faktor yang dibahas, misalnya kelayakan kapal, awak kapal, atau prosedur keselamatan. Peraturan dapat berubah, jadi periksa status terbaru di JDIH sebelum mencantumkannya dalam karya ilmiah.

Gambar 1 Siklus manajemen dalam mitigasi meminimalkan resiko

Pencegahan kecelakaan turut bergantung pada kesiapan sumber daya manusia. Awak dan petugas perlu mendapat pelatihan berkala, menjaga kebugaran dan waktu istirahat, serta memahami tindakan yang harus dilakukan ketika terjadi keadaan darurat. Latihan bersama perlu mencakup skenario tabrakan, kebakaran, kapal kandas, orang jatuh ke laut, dan tumpahan minyak. Setiap personel juga perlu diberi ruang untuk melaporkan kondisi tidak aman atau menghentikan pekerjaan apabila risiko belum terkendali. Berikut langkah mitigasi kecelakaan kapal laut di Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya:

- Periksa kesiapan kapal: cek mesin, kemudi, alat navigasi, radio, lampu, lambung, muatan, serta sertifikat dan kualifikasi awak sebelum berlayar atau sandar.
- Kendalikan risiko saat sandar dan bongkar muat: tetapkan zona aman, batasi akses orang tak berkepentingan, gunakan prosedur tali tambat yang aman, dan hentikan pekerjaan saat cuaca atau arus membahayakan.
- Cegah kebakaran dan pencemaran: larang sumber api di area berisiko, siapkan alat pemadam dan penahan tumpahan, serta pastikan bahan berbahaya tersimpan dan diberi label dengan benar.
- Siapkan tanggap darurat: susun prosedur untuk kebakaran, kapal kandas atau bertabrakan, orang jatuh ke laut, dan tumpahan minyak. Tentukan komando, jalur evakuasi, titik kumpul, serta kontak pelabuhan, SAR, pemadam, dan layanan medis.

4. KESIMPULAN

Mitigasi kecelakaan kapal laut di Pelabuhan Tanjung Perak perlu dilakukan melalui kerja sama antara awak kapal, pandu, petugas pelabuhan, operator kapal tunda, pengelola terminal, dan instansi terkait. Upaya pencegahan dimulai sebelum kapal memasuki alur pelayaran dengan memastikan kapal laik laut, awak memiliki kompetensi dan sertifikat yang sesuai, serta mesin, kemudi, alat navigasi, dan radio berfungsi baik. Informasi cuaca, arus, pasang surut, dan kepadatan lalu lintas perlu dipantau agar pergerakan kapal dapat direncanakan dengan aman.

Sebelum berlayar, nakhoda dan awak perlu memastikan kapal laik laut. Mesin, kemudi, alat navigasi, radio, lampu, serta perlengkapan keselamatan harus diperiksa dan berfungsi baik. Awak kapal juga harus memiliki kompetensi yang sesuai, memahami tugasnya, dan cukup beristirahat agar dapat bekerja dengan waspada. Selama pelayaran, kapal perlu memantau cuaca, arus, kedalaman perairan, dan kondisi lalu lintas. Nakhoda harus mematuhi rute, batas kecepatan, aturan navigasi, serta arahan pandu dan petugas pengatur lalu lintas kapal. Komunikasi dengan kapal lain dan petugas pelabuhan harus jelas untuk mengurangi risiko tabrakan atau kandas.

REFERENSI

BPS 2025, tentang data kecelakaan kapal laut di indonesia

PP Nomor 31 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Pelayaran, yang mencakup kepelabuhanan, perkapalan, kenavigasian, angkutan perairan, dan dokumen kapal.

PM Perhubungan Nomor 20 Tahun 2015 tentang Standar Keselamatan Pelayaran

PM Perhubungan Nomor 30 Tahun 2022, yang mengatur tata cara pemeriksaan kecelakaan kapal.

PM Perhubungan Nomor 7 Tahun 2024, tentang pemeriksaan, pengujian, dan sertifikasi keselamatan kapal.

Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran.