


Evaluasi Faktor Penyebab Keterlambatan Bongkar Muat Batubara dan Strategi Penanganannya pada PT. Bahtera Adhiguna Cabang Merak

Dafid Ginting^{1*}, Valar Ariano Simbolon²

^{1,2}Politeknik Adiguna Maritim Indonesia Medan, Jl. Pertempuran No.125, Pulo Brayan Kota, Kec. Medan Bar., Kota Medan, Sumatera Utara
E-mail: dafidginting12@gmail.com

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4991>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 23 Nov 2025

Revised: 05 Dec 2025

Accepted: 30 Dec 2025

Kata Kunci:

Operasi Pengisian Bahan Bakar Kapal, Kondisi Cuaca, Keselamatan Kerja.

Keywords:

Ship Bunkering Operations, Weather Conditions, Occupational Safety.

ABSTRACT

Kondisi cuaca memainkan peran penting dalam menentukan keselamatan dan efisiensi operasi pengisian bahan bakar kapal. Studi ini meneliti pengaruh faktor cuaca terhadap aktivitas pengisian bahan bakar kapal yang dilakukan oleh PT Subsea Lintas Globalindo Surabaya. Data cuaca historis dan data operasional pengisian bahan bakar dianalisis untuk mengidentifikasi korelasi antara kondisi cuaca—seperti kecepatan angin, tinggi gelombang, dan curah hujan—dengan waktu penyelesaian pengisian bahan bakar, risiko kecelakaan, dan potensi insiden tumpahan bahan bakar. Selain itu, studi ini menyelidiki dampak cuaca buruk terhadap biaya operasional dan jadwal pengisian bahan bakar di dalam perusahaan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui penelitian lapangan, termasuk observasi langsung dan wawancara dengan personel operasional, dilengkapi dengan penelitian pustaka untuk mendukung analisis teoritis. Hasil menunjukkan bahwa kecepatan angin yang tinggi dan tinggi gelombang yang signifikan berdampak negatif terhadap waktu penyelesaian pengisian bahan bakar, meningkatkan risiko kejadian off-hire, dan berpotensi menyebabkan kerusakan pada peralatan pengisian bahan bakar. Lebih lanjut, curah hujan yang tinggi menyebabkan berkurangnya jarak pandang, yang pada gilirannya memperlambat operasi pengisian bahan bakar dan meningkatkan kemungkinan kecelakaan kerja. Secara keseluruhan, temuan ini menekankan pentingnya manajemen risiko cuaca yang efektif untuk meningkatkan keselamatan operasional, efisiensi, dan pengendalian biaya dalam aktivitas pengisian bahan bakar kapal.

Weather conditions play a crucial role in determining the safety and efficiency of ship bunkering operations. This study examines the influence of weather factors on ship bunkering activities conducted by PT Subsea Lintas Globalindo Surabaya. Historical weather data and bunkering operational data were analyzed to identify correlations between weather conditions—such as wind speed, wave height, and rainfall—and bunkering completion time, accident risk, and potential fuel spill incidents. In addition, this study investigates the impact of adverse weather on operational costs and bunkering schedules within the company. The research employed a qualitative approach through field research, including direct observation and interviews with operational personnel, complemented by library research to support theoretical analysis. The results indicate that high wind speeds and significant wave heights negatively affect bunkering completion time, increase the risk of off-hire events, and potentially cause damage to bunkering equipment. Furthermore, heavy rainfall contributes to reduced visibility, which in turn slows down bunkering operations and increases the likelihood of occupational accidents. Overall, the findings emphasize the importance of effective weather risk management to enhance operational safety, efficiency, and cost control in ship bunkering activities.



This is an open access article under the CC–BY–SA license.

How to Cite: Dafid Ginting, et al (2025). Evaluasi Faktor Penyebab Keterlambatan Bongkar Muat Batubara dan Strategi Penanganannya pada PT. Bahtera Adhiguna Cabang Merak, 4(3) 16619-16625. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4991>

PENDAHULUAN

Industri pelayaran merupakan salah satu sektor strategis yang berperan vital dalam mendukung perekonomian global melalui penyediaan layanan transportasi barang dan jasa lintas negara maupun antarpulau. Di Indonesia, karakteristik geografis sebagai negara kepulauan menjadikan sektor pelayaran sebagai tulang punggung konektivitas nasional serta elemen kunci dalam menjaga kelancaran sistem logistik. Keandalan operasional kapal sangat ditentukan oleh berbagai aktivitas pendukung, salah satunya adalah kegiatan bunker kapal, yaitu proses pengisian bahan bakar yang menjadi prasyarat utama bagi keberlangsungan pelayaran dan operasional kapal secara aman dan efisien.

Kegiatan bunker tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis pengisian bahan bakar, tetapi juga melibatkan dimensi keselamatan kerja, perlindungan lingkungan, efisiensi waktu, serta pengendalian biaya operasional. Dalam praktiknya, bunker dilakukan baik di pelabuhan maupun di laut terbuka, dengan metode ship to ship (STS) atau shore to ship (STS), yang masing-masing memiliki tingkat risiko operasional yang berbeda. Proses ini melibatkan pemindahan bahan bakar cair dalam jumlah besar menggunakan selang (cargo hose), pompa, serta sistem pengamanan tertentu yang harus berfungsi optimal. Kegagalan pada salah satu komponen tersebut berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja, kerusakan peralatan, hingga pencemaran lingkungan laut akibat tumpahan bahan bakar.

PT. Subsea Lintas Globalindo Surabaya sebagai perusahaan yang bergerak di bidang pelayaran dan logistik secara rutin melaksanakan kegiatan bunker sebagai bagian dari operasional armadanya. Dalam menjalankan aktivitas tersebut, perusahaan dihadapkan pada tantangan eksternal yang bersifat dinamis dan sulit dikendalikan, terutama kondisi cuaca. Variabel cuaca seperti kecepatan angin, tinggi gelombang, dan intensitas curah hujan memiliki pengaruh langsung terhadap stabilitas kapal, keamanan peralatan bunker, serta kinerja awak kapal selama proses pengisian bahan bakar berlangsung.

Cuaca buruk dapat menyebabkan gerakan kapal yang tidak stabil, meningkatkan ketegangan pada towing line dan cargo hose, serta menyulitkan pengendalian aliran bahan bakar. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada keterlambatan waktu penyelesaian bunker, tetapi juga meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja, kerusakan peralatan, dan potensi tumpahan bahan bakar. Penelitian Abdillah (2022) menunjukkan bahwa kecepatan angin dan kondisi gelombang berpengaruh signifikan terhadap terjadinya twisting towing line dan cargo hose pada proses stern bunkering. Temuan tersebut menegaskan bahwa cuaca merupakan faktor keselamatan kritis yang harus dipertimbangkan secara serius dalam setiap pengambilan keputusan operasional.

Selain aspek keselamatan, pengaruh cuaca terhadap kegiatan bunker juga berdampak pada aspek ekonomi dan manajerial perusahaan. Cuaca yang tidak mendukung sering kali memaksa perusahaan untuk menunda atau menghentikan sementara kegiatan bunker demi menghindari risiko yang lebih besar. Penundaan ini berimplikasi pada meningkatnya biaya operasional, seperti biaya sewa kapal (off-hire), penggunaan bahan bakar yang tidak efisien akibat slow steaming atau over bunker, serta terganggunya jadwal pelayaran. Dalam jangka panjang, kondisi tersebut dapat memengaruhi kinerja keuangan perusahaan dan tingkat keandalan layanan kepada pengguna jasa.

Tantangan ini semakin kompleks seiring dengan meningkatnya frekuensi dan intensitas kejadian cuaca ekstrem sebagai dampak perubahan iklim global. Laporan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) mengindikasikan bahwa perubahan iklim berkontribusi terhadap meningkatnya ketidakpastian pola cuaca, termasuk angin kencang, gelombang tinggi, dan curah hujan ekstrem. Bagi industri pelayaran, kondisi ini menuntut kemampuan adaptasi yang lebih baik dalam perencanaan dan pelaksanaan operasi, termasuk kegiatan bunker kapal.

Dalam situasi tersebut, nahkoda dan manajemen perusahaan dituntut untuk mengambil keputusan operasional yang cepat dan tepat berdasarkan informasi cuaca yang tersedia. Keputusan seperti menunda kegiatan bunker, mengubah lokasi pengisian, atau menghentikan operasi sementara merupakan langkah mitigasi yang sering dilakukan demi menjamin keselamatan kapal, awak, dan lingkungan. Namun, keputusan-keputusan tersebut tidak jarang dihadapkan pada dilema antara keselamatan dan efisiensi operasional, sehingga diperlukan dasar analisis yang kuat dan berbasis data.

Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan antara kondisi cuaca dan kegiatan bunker kapal menjadi sangat penting bagi perusahaan pelayaran. Analisis terhadap data cuaca historis dan data operasional bunker dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai pola pengaruh cuaca terhadap waktu penyelesaian bunker, risiko kecelakaan, serta potensi tumpahan bahan bakar. Pemahaman ini juga dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi mitigasi risiko, penyesuaian

prosedur keselamatan, dan perencanaan operasional yang lebih adaptif terhadap dinamika cuaca.

Penelitian ini difokuskan pada analisis pengaruh cuaca terhadap kegiatan bunker kapal yang dilaksanakan oleh PT. Subsea Lintas Globalindo Surabaya. Sejalan dengan abstrak penelitian, kajian ini menempatkan variabel cuaca meliputi kecepatan angin, tinggi gelombang, dan curah hujan sebagai faktor utama yang dianalisis kaitannya dengan waktu penyelesaian bunker, risiko kecelakaan kerja, potensi tumpahan bahan bakar, serta implikasinya terhadap biaya dan penjadwalan operasional. Pendekatan penelitian dilakukan secara kualitatif melalui observasi lapangan, wawancara dengan pihak terkait, serta studi kepustakaan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam dan kontekstual.

Dengan mengintegrasikan temuan lapangan dan kajian teoretis, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi praktis bagi PT. Subsea Lintas Globalindo Surabaya dalam meningkatkan keselamatan dan efisiensi kegiatan bunker kapal. Selain itu, secara akademis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai manajemen risiko operasional di sektor pelayaran, khususnya terkait pengaruh cuaca terhadap aktivitas bunker kapal, yang hingga saat ini masih relatif terbatas dalam konteks perusahaan pelayaran di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode gabungan, yaitu penelitian lapangan (*field research*) dan studi pustaka (*library research*). Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai pengaruh kondisi cuaca terhadap kegiatan bunker kapal, baik dari aspek empiris di lapangan maupun dari perspektif teoritis dan regulatif yang relevan. Kombinasi kedua metode tersebut memungkinkan peneliti untuk menggambarkan fenomena secara mendalam serta menganalisis permasalahan secara sistematis dan terstruktur.

Penelitian lapangan dilaksanakan melalui kegiatan praktik darat (*Prada*) selama kurang lebih enam bulan di sebuah perusahaan pelayaran nasional swasta yang bergerak di sektor jasa kelautan dan berlokasi di Surabaya, yaitu PT. Subsea Lintas Globalindo. Selama periode tersebut, peneliti melakukan observasi langsung terhadap proses operasional bunker kapal, khususnya pada tahapan persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian kegiatan bunker. Observasi difokuskan pada pengaruh variabel cuaca seperti kecepatan angin, tinggi gelombang, dan curah hujan terhadap kelancaran operasi, keselamatan kerja, serta waktu penyelesaian bunker.

Selain observasi, pengumpulan data primer juga dilakukan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) secara langsung dengan pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan operasional, antara lain manajer operasional, nakhoda kapal, serta staf administrasi yang menangani perizinan dan penjadwalan bunker. Wawancara dilakukan secara tatap muka dengan pedoman wawancara semi-terstruktur untuk memastikan data yang diperoleh relevan dan konsisten dengan tujuan penelitian. Seluruh informasi yang diperoleh dicatat secara sistematis dan, dengan persetujuan narasumber, sebagian wawancara direkam guna menjaga keakuratan data.

Data hasil observasi dan wawancara selanjutnya dianalisis secara deskriptif-kualitatif dengan cara mengelompokkan, membandingkan, dan menginterpretasikan temuan lapangan untuk mengidentifikasi pola pengaruh cuaca terhadap kegiatan bunker kapal. Analisis ini kemudian diperkaya dengan studi pustaka melalui penelaahan buku teks, jurnal ilmiah, peraturan perundang-undangan, serta publikasi resmi yang berkaitan dengan kegiatan bunker, keselamatan pelayaran, dan manajemen risiko cuaca. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang utuh, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi cuaca memiliki pengaruh yang signifikan dan bersifat multidimensional terhadap kegiatan bunker kapal yang dilakukan oleh PT. Subsea Lintas Globalindo Surabaya. Berdasarkan observasi lapangan dan wawancara dengan pihak operasional, ditemukan bahwa variabel cuaca utama yang paling dominan memengaruhi kegiatan bunker meliputi kecepatan angin, tinggi gelombang, dan intensitas curah hujan. Ketiga variabel tersebut berdampak langsung terhadap aspek teknis pelaksanaan bunker, keselamatan kerja, kelancaran administrasi, serta efisiensi waktu dan biaya operasional perusahaan.

Kecepatan angin yang tinggi merupakan faktor cuaca yang paling sering menjadi penyebab gangguan selama proses bunkering. Pada kondisi angin di atas ambang batas aman, pemasangan dan

pengoperasian *cargo hose* menjadi tidak stabil, sehingga meningkatkan risiko terjadinya *twisting*, tarikan berlebih, bahkan potensi terlepasnya hose dari manifold kapal. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Abdillah (2022) yang menyatakan bahwa angin kencang berpengaruh signifikan terhadap stabilitas peralatan bunker dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Dalam praktiknya, kondisi tersebut sering memaksa operator untuk menurunkan *flow rate* atau menghentikan sementara kegiatan bunker guna mencegah kebocoran, *hose rupture*, dan potensi kebakaran akibat listrik statis. Dampak lanjutan dari kondisi ini adalah bertambahnya durasi bunker, terganggunya jadwal keberangkatan kapal, serta meningkatnya biaya operasional seperti *overtime* awak kapal dan penggunaan jasa pendukung pelabuhan.

Selain angin, tinggi gelombang juga terbukti memberikan dampak yang besar terhadap stabilitas kapal selama kegiatan bunker, khususnya ketika operasi dilakukan di area *outer anchorage* perairan Surabaya. Gelombang tinggi menyebabkan pergerakan kapal secara vertikal dan horizontal yang sulit dikendalikan, sehingga memperbesar risiko kerusakan *fender*, tarikan berlebih pada hose, dan potensi kebocoran bahan bakar. Kondisi ini juga menyulitkan proses *sounding* sebelum dan sesudah bunker karena permukaan bahan bakar dalam tangki menjadi tidak stabil. Ketidakakuratan hasil *sounding* berpotensi menimbulkan perbedaan perhitungan volume bahan bakar yang diterima, yang pada akhirnya dapat memicu sengketa antara kapal dan pemasok BBM. Apabila tinggi gelombang melebihi batas operasional yang diizinkan, kegiatan bunker harus ditunda demi mencegah risiko *oil spill* dan kerusakan kapal, yang secara langsung berdampak pada keterlambatan distribusi logistik dan peningkatan biaya *demurrage*.

Curah hujan yang tinggi juga menjadi faktor penghambat yang signifikan dalam kegiatan bunker. Hujan lebat menurunkan visibilitas dan menyebabkan dek kapal menjadi licin, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan kerja seperti terpeleset atau terjatuh. Dari sisi operasional, hujan deras menyulitkan kru dalam melakukan pengecekan valve, pengoperasian pompa, serta penyelesaian dokumen penting seperti *Ship-Shore Safety Checklist*, Surat Pernyataan Bunker, dan *Bunker Delivery Note*. Air hujan yang masuk ke konektor hose akibat pelindung yang tidak terpasang sempurna berpotensi mencemari bahan bakar, yang dapat berdampak serius terhadap kinerja mesin kapal. Selain itu, hujan lebat sering menyebabkan penundaan pemeriksaan fisik kapal oleh pihak KSOP, sehingga penerbitan Surat Persetujuan Bunker maupun Surat Persetujuan Berlayar menjadi tertunda dan memperpanjang waktu tunggu kapal di pelabuhan.

Dari perspektif keselamatan dan lingkungan, cuaca buruk secara keseluruhan meningkatkan risiko kecelakaan kerja dan pencemaran laut. Kondisi angin dan gelombang tinggi menyulitkan kru untuk menjaga keseimbangan, sementara hujan memperburuk kondisi kerja di atas dek. Risiko kebakaran dan tumpahan minyak juga meningkat, sehingga perusahaan wajib menerapkan prosedur darurat sesuai *Shipboard Oil Pollution Emergency Plan* (SOPEP). Penerapan prosedur ini, meskipun penting dari sisi keselamatan dan lingkungan, menambah beban kerja kru serta meningkatkan biaya operasional perusahaan akibat penggunaan peralatan penanggulangan tumpahan dan koordinasi tambahan dengan otoritas pelabuhan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa aspek administratif memiliki keterkaitan erat dengan kondisi cuaca. Kelengkapan dan validitas dokumen pendukung seperti *Loading Order*, *Ship's Bunker Plan*, *Sounding Report*, hingga *Material Safety Data Sheet* menjadi semakin krusial ketika kegiatan bunker dilaksanakan dalam kondisi cuaca tidak ideal. Cuaca buruk sering kali memperlambat proses verifikasi dokumen dan pemeriksaan fisik kapal, yang berdampak pada tertundanya penerbitan izin bunker dan SPB. Hambatan administratif ini diperparah oleh kompleksitas persyaratan dokumen, biaya pengurusan yang relatif tinggi, serta potensi praktik tidak transparan dalam proses perizinan.

Dalam konteks pengurusan Surat Persetujuan Bunker, penelitian ini menemukan bahwa cuaca ekstrem, ketidaksiapan dokumen, serta kurangnya koordinasi antar pemangku kepentingan menjadi penyebab utama keterlambatan. Oleh karena itu, solusi yang diusulkan dalam penelitian ini menekankan pendekatan yang terintegrasi, meliputi penyederhanaan prosedur perizinan, standarisasi dokumen, peningkatan koordinasi antar pihak, serta pemanfaatan sistem digital seperti INAPORTNET. Digitalisasi proses perizinan terbukti mampu meningkatkan transparansi, mempercepat penerbitan izin, dan meminimalkan potensi kesalahan administrasi.

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa cuaca merupakan faktor eksternal yang tidak dapat dikendalikan, namun dampaknya terhadap kegiatan bunker kapal dapat diminimalkan

melalui manajemen risiko yang efektif. Penerapan pemantauan cuaca secara *real-time*, penyesuaian jadwal bunker, penguatan SOP keselamatan, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, serta koordinasi yang intensif dengan pemasok BBM dan otoritas pelabuhan menjadi kunci utama dalam menjaga keselamatan, efisiensi, dan kepatuhan regulasi. Dengan pendekatan tersebut, PT. Subsea Lintas Globalindo Surabaya diharapkan mampu mengurangi risiko operasional akibat cuaca buruk sekaligus meningkatkan kinerja dan keberlanjutan operasional kegiatan bunkering.

SIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa faktor cuaca memiliki pengaruh yang signifikan dan sistemik terhadap pelaksanaan kegiatan bunker kapal di PT. Subsea Lintas Globalindo Surabaya. Kecepatan angin yang tinggi, tinggi gelombang yang signifikan, dan curah hujan yang intens terbukti tidak hanya memperlambat waktu penyelesaian bunker, tetapi juga meningkatkan risiko kecelakaan kerja, potensi kerusakan peralatan, serta kemungkinan terjadinya tumpahan bahan bakar yang berdampak pada keselamatan dan lingkungan laut. Temuan ini menunjukkan bahwa cuaca bukan sekadar faktor eksternal, melainkan variabel kritis yang harus diintegrasikan secara langsung dalam perencanaan dan pengendalian operasional bunker.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dampak cuaca diperparah oleh aspek non-teknis, khususnya kesiapan administrasi dan koordinasi antar pemangku kepentingan. Ketidaksiapan dokumen, kompleksitas prosedur perizinan, serta keterbatasan komunikasi antara perusahaan, kapal, dan otoritas pelabuhan menyebabkan keterlambatan operasional semakin sulit dikendalikan pada kondisi cuaca tidak ideal. Dengan demikian, efisiensi kegiatan bunker sangat ditentukan oleh sinergi antara kesiapan teknis, kepatuhan administratif, dan manajemen risiko cuaca yang terstruktur.

Secara praktis, penelitian ini merekomendasikan penerapan manajemen bunker berbasis risiko cuaca melalui pemantauan cuaca secara *real-time*, penyesuaian jadwal operasional, penguatan standar keselamatan kerja, serta peningkatan kompetensi sumber daya manusia. Selain itu, optimalisasi sistem digital perizinan dan standardisasi dokumen bunker menjadi langkah strategis untuk meminimalkan hambatan administratif. Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi dengan memperluas pemahaman tentang keterkaitan antara faktor cuaca, keselamatan kerja, dan efisiensi operasional dalam kegiatan bunker kapal, khususnya pada konteks operasional pelabuhan di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Abdillah, F. S. (2022). *Analisis pengaruh kondisi cuaca dan kinerja kru terhadap twisting towing line dan cargo hose pada proses stern bunkering*. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran, Jakarta.
- Ananda, R., & Ginting, D. (2024). Implementasi kebijakan pengawakan kapal niaga berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 70 Tahun 1998. *Jurnal Transportasi dan Keselamatan Pelayaran*, 12(3), 8568–8580.
- Asbullah, A., Ginting, D., & Suparman, S. (2024). Analisis Keterlambatan dan Efisiensi Kegiatan Bongkar Muat Petikemas Di Terminal PT. Prima Terminal Petikemas Belawan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 10156-10166.
- Danilwan, Y., & Ginting, D. (2025). Penanganan Dan Pengaturan Container Pada Pt. Terminal Peti Kemas (Tpk) Pelindo Belawan. *Journal of Maritime and Education (JME)*, 7(2), 819-823.
- Dewa, A. L., Karningsih, U. D., & Mulatsih, R. (2021). Analisis pengaruh peralatan bongkar muat, waktu tunggu truck, kinerja operator bongkar muat, dan tenaga kerja (TKBM) terhadap produktivitas bongkar muat batubara di Pelabuhan Cirebon: Studi kasus pada PT. Bira Bumi Persada. *Journal of Business, Finance, and Economics (JBFE)*, 2(2), 89–96. <https://doi.org/10.32585/jbfe.v2i2.4591>
- Djamaluddin. (2021). *Manajemen pelabuhan dan sistem kepelabuhanan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Fransiska, E., Ritonga, N., Ginting, D., & Andrio, F. (2024). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan (Smk) Guna Kelancaran Operasional Kapal Mt. Mumbai Pada Pt. Pelayaran Multi Jaya Samudera

- Belawan. *Journal of Maritime and Education (JME)*, 6(2), 668-675.
- Gaol, J. M. L., Ginting, D., & Lilis, L. (2025). Peranan Planner di Devisi Operasional dalam Menangani Kegiatan Bongkar Muat Petikemas di PT. Pelindo Petikemas Belawan. *Wawasan: Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi dan Kewirausahaan*, 3(2), 185-192.
- Ginting, D., Sahid, M., & Tarigan, E. M. B. (2021, November). Proses Pergantian Crew Pada Kapal Mv. Elisabeth Oldendorf Oleh Pt. Sea Asih Lines (Sal) Cabang Belawan. In *Prosiding Seminar Nasional (Vol. 3, No. 1, pp. 213-224)*.
- Ginting, D., Sahid, M., Ridho, S., & Perangin-Angin, R. R. B. (2023). Peranan Keagenan Terhadap Aktivitas Kapal Berbendera Indonesia Yang Beroperasi Secara Internasional Pada Pt. Penguin Ferry Jasa Internasional. *Journal of Maritime and Education (JME)*, 5(1), 475-479.
- Ginting, D., & Ginting, D. G. (2021). Peranan Keagenan Kapal Dalam Melayani Pengisian Air Bersih Untuk Kebutuhan Km. Amrta Vii Pada Pt. Gesuri Lioyd Cabang Kuala Tanjung. *Journal of Maritime and Education (JME)*, 3(2), 245-249.
- Ginting, D., Sembiring, M. E. B., & Lilis, L. (2025). Tanggung Jawab Bagian Operasional Terhadap Penanganan Muatan Curah Cair Pada Pt. Usda Seroja Jaya Cabang Batam. *Journal of Maritime and Education (JME)*, 7(1), 814-818.
- Girsang, J. W., & Ginting, D. (2024). Prosedur Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan (SMK) di atas kapal MT. Garuda Asia pada PT. Pelayaran Multi Jaya Samudera Belawan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 11692-11700.
- Gultom, N. A., & Ginting, D. (2024). Peranan Jasa Keagenan Untuk Menunjang Pelayanan Kapal Pada Perusahaan PT. Lintas Nusantara Pasifik Batam. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 8585-8595.
- Gunawan, A. (2025). *Keselamatan pelayaran dan pengawakan kapal niaga*. Jakarta: Penerbit Maritim Indonesia.
- Harahap, R., & Simanjuntak, B. (2020). Implementasi standar pengawakan kapal berdasarkan STCW 1978 dalam meningkatkan keselamatan pelayaran. *Jurnal Transportasi Laut*, 22(2), 85-94.
- International Maritime Organization. (1974). *International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS)*, 1974. London: IMO.
- International Maritime Organization. (2011). *STCW Convention and STCW Code: Including the 2010 Manila Amendments*. London: IMO.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the IPCC*. Cambridge University Press.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 7 Tahun 2013 tentang Pengawakan Kapal*. Jakarta: Kementerian Perhubungan RI.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 23 Tahun 2022 tentang Standar Pengawakan Kapal*. Jakarta: Kementerian Perhubungan RI.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2002). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2002 tentang Pelayaran*. Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2021 tentang Hak Pengelolaan, Hak Atas Tanah, Satuan Rumah Susun, dan Pendaftaran Tanah*. Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Sahudiyono, A., Prabowo, D., & Santoso, H. (2025). *Manajemen bunker dan keselamatan pengisian bahan bakar kapal*. Surabaya: Penerbit Maritim Nusantara.
- Saputra, T. D., Prawirosastro, C., & Marsudi, S. (2025). Study of ship loading and unloading methods to improve productivity at Tanjung Perak Port Surabaya. *Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan*, 14(2), Article 114. <https://doi.org/10.30649/japk.v14i2.114>
- Sianipar, M. J., & Ginting, D. (2024). Pelayanan Jasa Keagenan Kapal dan Hambatannya Pada PT. Tarunacipta Kencana Cabang Dumai. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 11711-11721.
- Simanjuntak, D. J., & Ginting, D. (2024). Upaya Meningkatkan Pelayanan Keagenan Pada PT. Samudra Shipping Agency Dumai. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 1103-1113.

- Simanjuntak, R., & Ginting, D. (2024). Penerbitan Dokumen Manifest Muatan Palm Oil In Bulk Pada PT. Usda Seroja Jaya Cabang Kuala Tanjung. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(2), 8566-8575.
- Sitanggang, J., Ginting, D., Sutria, Y., & Sahid, M. (2025). Tinjauan Proses Pelayanan Jasa Kapal Penumpang Pada Pt. Pelayaran Nasional Indonesia Medan–Belawan. *Jurnal Adiguna Maritim Indonesia*, 2(1), 6-10.
- Suryadi, A., Hidayat, S., Prasetiawan, A., & Kurniawan, I. (2025). Analysis of factors causing delays in coal loading on the MV TAI SPRING due to fire in the cargo. *Indonesian Journal of Port and Shipping Management*, 2(2), 1197. <https://doi.org/10.46484/ijpsm.v2i2.1197>