



JURNAL PENELITIAN TRANSPORTASI LAUT

Volume 27, Nomor 1 Tahun 2025

P-ISSN No. 1411-0504 | E-ISSN No. 2548-4087

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN KEBIJAKAN TRANSPORTASI**

Jl. Medan Merdeka Timur No. 5, Gambir, Jakarta Pusat, 10110, Indonesia

Website: <https://ojs.balitbanghub.dephub.go.id/index.php/jurnallaut>

E-mail: jurnaltransportlaut@gmail.com / jurnalkemenhub@gmail.com

Terakreditasi Sinta 3, Nomor: 105/E/KPT/2022



JURNAL PENELITIAN TRANSPORTASI LAUT

VOL. 27, NO. 1, TAHUN 2025

E-ISSN: 2548-4087 | P-ISSN: 1411-0504

Terakreditasi Sinta 3, Nomor: 28/E/KPT/2019

SUSUNAN REDAKSI

Penanggung Jawab	Sekretaris Badan Kebijakan Transportasi
Editor In Chief	Dr. Fitri Indriastiwi, M.T. (Badan Kebijakan Transportasi)
Managing Editor	Chairunnisa, S.Sos., MA (Badan Kebijakan Transportasi)
Mitra Bestari	1. Dr. Chairul Paotonan, ST., MT (Universitas Hasanuddin) 2. Dr. Ir Mislih Idrus, MStr (Universitas Hasanuddin) 3. Dr. Ir. Ganding Sitepu, Dipl.-Ing (Universitas Hasanuddin) 4. Ir. Theo Johannes Frans Kalangi, MsTr (Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran) 5. Yossyafra, ST., M.Eng.Sc., Ph.D (Universitas Andalas) 6. Yogi Arisandy., S.T., MT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi, Kementerian Perhubungan) 7. Dr. Tinton Dwi Atmaja, MT (Badan Riset dan Inovasi Nasional) 8. Faza Fawzan Bastianto, ST., M.Sc (Eng) (Institute for Transport Studies, University of Leeds) 9. Prima J. Romadhona, ST., M.Sc (Universitas of Leeds, United Kingdom) 10. Abdy Kurniawan, S.T., M.M. (Kementerian Perhubungan)
Editor	1. Hafeizh Putra Astian, SH (Lund University, Swedia) 2. Beny Ambonive, S.IP (Badan Kebijakan Transportasi) 3. Jody Oktovianda Tarigan, S.IP (Badan Kebijakan Transportasi)
Layout Editor	1. Dewi Wachyuni, S.Kom (Badan Kebijakan Transportasi) 2. Adhika Rindyatmojo, A.md (Badan Kebijakan Transportasi) 3. Alya Zasha Khalisa, S.S. (Badan Kebijakan Transportasi)
Admin OJS	1. Sri Terta Dewi, S.Hum., M.Hum (Badan Kebijakan Transportasi) 2. Debora Sitorus, S.AP (Badan Kebijakan Transportasi) 3. Lalya Nur Fajrin, S.Pd (Badan Kebijakan Transportasi)
Alamat Redaksi	Sekretariat Badan Kebijakan Transportasi Jl. Medan Merdeka Timur No. 5, Jakarta Pusat 10110, Indonesia WA. +62 812-1323-6151 e-mail: jurnaltransportlaut@gmail.com / jurnalkemenhub@gmail.com



Terakreditasi Sinta 3
Nomor: 105/E/KPT/2022

Kata Pengantar

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya Jurnal Penelitian Transportasi Laut Volume 27, Nomor 1, Tahun 2025 dan salam sejahtera untuk para pembaca. Jurnal Penelitian Transportasi Laut merupakan salah satu wadah di Kementerian Perhubungan untuk mempublikasikan hasil penelitian dan kajian di bidang transportasi laut yang dibuat oleh Internal Pegawai Kementerian Perhubungan maupun dari eksternal Kementerian Perhubungan seperti akademisi, praktisi bidang transportasi maupun masyarakat umum. Edisi Jurnal Penelitian Transportasi Laut kali ini menyajikan 5 tulisan yang membahas Analisis Penanganan Petikemas: Efisiensi Pergerakan RTG di Terminal Petikemas New Makassar 1; Penilaian Kesiapan Implementasi Kode Keamanan Kapal dan Fasilitas Pelabuhan Internasional (ISPS) di Pelabuhan ASEAN; Dampak Regulasi dan Operasional terhadap Biaya Pembangunan Kapal di Indonesia; Optimalisasi Waktu Siklus Muat Batu Bara pada Kapalyang diageni oleh PT Maritel Bahtera Abadi; dan Analisis Tarif Ideal Angkutan Barang di Sungai Musi Menggunakan Kapal Jukung Palembang.

Zainal Yahya Idris, Rosnani, Rachmat Tjahjanto, Muhammad Zia ul Haq menulis tentang “Analisis Penanganan Petikemas: Efisiensi Pergerakan RTG di Terminal Petikemas New Makassar 1” dengan tujuan untuk mengembangkan model pergerakan/slotting RTG untuk meningkatkan kinerja proses delivery di Terminal Petikemas New Makassar 1 (TPNM 1).

Anak Agung Istri Sri Wahyuni, Ariyono Setiawan, Wisnu Handoko, Dewi Hidayati, Abdul Razak Abdul Hadi dalam tulisannya “Dampak Regulasi dan Operasional terhadap Biaya Pembangunan Kapal di Indonesia”, dengan tujuan untuk menelaah bagaimana durasi perizinan dan keterlambatan proyek memengaruhi kinerja finansial pembangunan kapal bernilai strategis nasional.

Sulton Bhagaskara Dewa Wendiansyah Putra, Ahmad Soimun, Anggun Prima Gilang Rupaka menulis tentang “Analisis Tarif Ideal Angkutan Barang di Sungai Musi Menggunakan Kapal Jukung Palembang” dengan tujuan untuk menganalisis tarif ideal angkutan barang menggunakan kapal Jukung pada trayek Palembang-Jalur 8 Telang serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi penetapan tarif tersebut.

Selain tulisan yang diulas tersebut, terdapat tulisan lainnya yang menarik untuk dibaca pada edisi ini. Akhirnya kami dari Dewan Redaksi mengucapkan terima kasih kepada para penulis yang telah menyumbangkan pemikirannya dalam bentuk karya ilmiah melalui Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda yang diharapkan dapat membawa manfaat bagi nusa dan bangsa melalui kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang transportasi.

Salam Redaksi.



Terakreditasi Sinta 3
Nomor: 105/E/KPT/2022

Daftar Isi

- Analisis Penanganan Petikemas: Efisiensi Pergerakan RTG di Terminal Petikemas New Makassar 1
Analysis of Container Handling in The Context of RTG Operational Cost Efficiency at The New Makassar 1 Container Terminal 1-15
Zainal Yahya Idris, Rosnani, Rachmat Tjahjanto, Muhammad Zia ul Haq
- Penilaian Kesiapan Implementasi Kode Keamanan Kapal dan Fasilitas Pelabuhan Internasional (ISPS) di Pelabuhan ASEAN
Comparative Readiness Assessment of ISPS Code Implementation in ASEAN Ports 16-30
Anak Agung Istri Sri Wahyuni, Ariyono Setiawan, Wisnu Handoko, Dewi Hidayati, Abdul Razak Abdul Hadi
- Dampak Regulasi dan Operasional terhadap Biaya Pembangunan Kapal di Indonesia
Regulatory and Operational Impacts on Indonesia's Shipbuilding Costs 31-46
Wisnu Handoko, Ariyono Setiawan, Ie Suwondo, Bambang Widjanarko Otok, Choo Wou Onn
- Optimalisasi Waktu Siklus Muat Batu Bara pada Kapal yang diageni oleh PT Maritel Bahtera Abadi
Optimization of Coal Loading Cycle Time on Ships Operated By PT Maritel Bahtera Abadi 47-54
Muhamad Putra Armadya, Sitti Syamsiah
- Analisis Tarif Ideal Angkutan Barang di Sungai Musi Menggunakan Kapal Jukung Palembang
Analysis of ideal freight rates on the Musi River using Palembang Jukung boats 55-65
Sulton Bhagaskara Dewa Wendiansyah Putra, Ahmad Soimun, Anggun Prima Gilang Rupaka



Terakreditasi Sinta 3
Nomor: 105/E/KPT/2022

Kumpulan Abstrak

Lembar abstrak boleh diperbanyak tanpa izin dan biaya

Zainal Yahya Idris, Rosnani, Rachmat Tjahjanto, Muhammad Zia ul Haq

(Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar)

Analisis Penanganan Petikemas: Efisiensi Pergerakan RTG di Terminal Petikemas New Makassar 1

JPTL

Vol 27, No.1, 2025, Hal. 1-15

Efisiensi operasional Rubber Tyred Gantry (RTG) berpengaruh langsung terhadap kinerja terminal petikemas. RTG adalah jenis crane yang dirancang khusus untuk mengangkat, memindahkan, dan menumpuk kontainer dari truk ke lapangan penumpukan atau sebaliknya. RTG berperan penting dalam operasi penanganan kontainer karena memiliki mobilitas tinggi dan kemampuan mengoptimalkan pemanfaatan ruang penyimpanan kontainer melalui sistem penumpukan vertikal. Studi ini mengembangkan model pergerakan/slotting RTG untuk meningkatkan kinerja proses delivery di Terminal Petikemas New Makassar 1 (TPNM 1). Data dikumpulkan melalui time study lapangan, wawancara, dan telaah dokumen (peta rute RTG, laporan produksi, konsumsi BBM), kemudian dipakai untuk mengkalibrasi discrete-event simulation (Arena®). Terdapat empat skenario dibandingkan: acak (baseline), 20'/40' dipisah blok, 20'/40' dalam satu blok, dan fokus slot 20'/40'. Hasil observasi menunjukkan penurunan waktu rata-rata per unit dari 6,37 (acak) menjadi 5,24 menit/unit pada skenario fokus slot ($\approx -17,7\%$). Simulasi membuktikan bahwa skenario fokus slot 20'/40' menghasilkan throughput tertinggi dengan utilisasi RTG yang lebih optimal.

Kata kunci: Efisiensi operasional, produksi peti kemas, rubber tyred gantry (RTG), simulasi arena.

Anak Agung Istri Sri Wahyuni, Ariyono Setiawan, Wisnu Handoko, Dewi Hidayati, Abdul Razak Abdul Hadi

(Fakultas Nautika Politeknik Pelayaran Surabaya, Fakultas Teknologi Rekayasa Operasi Kapal, Politeknik Pelayaran Surabaya, Fakultas Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, fakultas Sains, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Fakultas Bisnis, Universiti Kuala Lumpur)

Penilaian Kesiapan Implementasi Kode Keamanan Kapal dan Fasilitas Pelabuhan Internasional (ISPS) di Pelabuhan ASEAN

JPTL

Vol 27, No.1, 2025, Hal. 16-30

Penelitian ini bertujuan untuk menilai dan membandingkan tingkat kesiapan dalam implementasi Kode Keamanan Kapal dan Fasilitas Pelabuhan Internasional (ISPS) di pelabuhan-pelabuhan ASEAN. Karena keamanan maritim tetap menjadi prioritas kritis dalam logistik dan perdagangan global, pemahaman tentang perbedaan kepatuhan nasional sangat penting untuk meningkatkan ketahanan pelabuhan regional. Berlandaskan teori kepatuhan dan kerja sama keamanan regional, penelitian ini memandang implementasi ISPS sebagai tantangan kesiapan teknis dan institusional yang dipengaruhi oleh penegakan kebijakan, infrastruktur, dan kapasitas sumber daya manusia. Pendekatan komparatif multinasional digunakan melibatkan sepuluh negara ASEAN. Lima indikator kunci dianalisis: jumlah fasilitas yang mematuhi ISPS, sistem pemantauan keamanan, kerangka regulasi, kesiapan personel (SDM/RSO), dan tantangan operasional. Metode kuantitatif meliputi statistik deskriptif, korelasi, analisis komponen utama (PCA), dan pengelompokan K-means untuk mengidentifikasi pola dan celah kesiapan. Analisis menunjukkan heterogenitas signifikan dalam implementasi Kode ISPS. Singapura menunjukkan tingkat kesiapan tertinggi, diikuti oleh Malaysia dan Indonesia, sementara negara-negara seperti Laos dan Myanmar menunjukkan skor kepatuhan rendah. Hasil PCA mengidentifikasi satu komponen kesiapan dominan yang menjelaskan 78% varians. Analisis pengelompokan mengelompokkan negara-negara ASEAN ke dalam tiga tingkatan kesiapan, memberikan dasar untuk dukungan regional yang ditargetkan dan strategi harmonisasi. Temuan ini menyoroti urgensi pembangunan kapasitas yang terkoordinasi, penyelarasan kebijakan, dan bantuan pendanaan di negara-negara dengan tingkat kesiapan rendah. Indeks kesiapan yang diusulkan dapat menjadi panduan untuk membandingkan keamanan regional di masa depan. Studi ini menyajikan indeks kesiapan ISPS regional yang inovatif dan peta kesiapan multivariat pertama pelabuhan ASEAN, mendukung formulasi kebijakan berbasis data untuk peningkatan keamanan maritim.

Kata kunci: Pelabuhan ASEAN, analisis kluster dan PCA, kode ISPS, kepatuhan kebijakan maritim, kesiapan keamanan pelabuhan.

Wisnu Handoko, Ariyono Setiawan, Iie Suwondo, Bambang Widjanarko Otok, Choo Wou Onn

(Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal Politeknik Pelayaran Surabaya, Program Studi Statistik, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya, Program Teknologi Informasi, INTI International University)

Dampak Regulasi dan Operasional terhadap Biaya Pembangunan Kapal di Indonesia

JPTL

Vol 27, No.1, 2025, Hal. 31-46

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dampak keterlambatan regulasi dan operasional terhadap biaya pembangunan kapal di Indonesia, sebuah negara maritim yang tengah mengalami modernisasi infrastruktur secara pesat. Berlandaskan pada kerangka teori ekonomi institusional dan manajemen risiko proyek, penelitian ini menelaah bagaimana durasi perizinan dan keterlambatan proyek memengaruhi kinerja finansial pembangunan kapal bernilai strategis nasional. Dengan pendekatan kuantitatif, data dari 14 proyek pembangunan kapal nyata meliputi kapal patroli, offshore patrol vessel (OPV), kapal tanker, dan kapal selam dianalisis. Variabel utama mencakup total biaya proyek (dalam miliar IDR), waktu perizinan (bulan), dan durasi keterlambatan proyek (minggu). Analisis dilakukan menggunakan statistik deskriptif, korelasi Pearson, dan regresi linier berganda, dilanjutkan dengan regresi robust serta diagnostik outlier (Cook's Distance dan analisis VIF) untuk memastikan reliabilitas model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan proyek secara signifikan meningkatkan total biaya ($p < 0,001$), sedangkan durasi perizinan menunjukkan hubungan negatif namun bergantung pada konteks proyek. Model regresi menjelaskan 68% variasi biaya ($R^2 = 0,68$), dengan multikolinearitas antara waktu perizinan dan keterlambatan proyek ($r = 0,94$) yang menuntut kehati-hatian dalam interpretasi. Analisis robust dan diagnostik mengonfirmasi pengaruh outlier, khususnya dari proyek pertahanan berbiaya tinggi. Temuan ini memberikan wawasan kebijakan yang dapat ditindaklanjuti untuk sektor infrastruktur maritim, dengan menekankan pentingnya percepatan proses perizinan, koordinasi antarinstansi, dan pengendalian keterlambatan pelaksanaan proyek. Studi ini menyumbangkan bukti empiris baru berdasarkan data proyek nyata dan metode diagnostik lanjutan, serta mengisi kesenjangan penting dalam literatur ekonomi maritim Asia Tenggara.

Kata kunci: Biaya pembangunan kapal, industri maritim, keterlambatan regulasi, manajemen proyek, regresi robust.

Muhamad Putra Armadya, Sitti Syamsiah

(Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, Program Studi Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan)

Optimalisasi Waktu Siklus Muat Batu Bara pada Kapal yang Diageni oleh PT Maritel Bahtera Abadi

JPTL

Vol 27, No.1, 2025, Hal. 47-54

Waktu siklus merupakan keseluruhan waktu yang dibutuhkan suatu proses sejak dimulai hingga selesai. Dalam konteks pemuatan batu bara, waktu siklus merepresentasikan durasi yang dibutuhkan untuk mengangkut batu bara dari tempat asalnya hingga ke palka kapal. Berdasarkan analisis waktu siklus pemuatan batu bara di kapal MV. KOSMAN, ditemukan beragam faktor yang menghambat kelancaran kegiatan pemuatan. Penelitian ini menitikberatkan pada identifikasi berbagai faktor penyebab keterlambatan waktu siklus serta perumusan langkah-langkah optimal untuk meningkatkan efisiensi proses pemuatan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara, serta penelaahan dokumen. Melalui pendekatan tersebut, dirumuskan sejumlah rekomendasi teknis untuk mempercepat dan meningkatkan efisiensi kegiatan pemuatan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pemuatan menghadapi berbagai kendala utama, antara lain keterlambatan kedatangan tongkang dan landing craft tank (LCT), kondisi cuaca, serta kendala teknis lainnya. Penelitian yang dilakukan pada kapal MV. KOSMAN dalam aktivitas pemuatan batu bara di PT Indexim mengindikasikan bahwa perbaikan waktu siklus dapat dicapai melalui optimalisasi kapasitas *belt conveyor*, pembaruan mekanisme *shifting permit*, percepatan proses bongkar muat di dermaga, serta penguatan koordinasi antarpihak. Pelaksanaan upaya tersebut menghasilkan sistem pemuatan yang lebih efisien, aman, dan berkelanjutan.

Kata kunci: *Agent on board*, batu bara, waktu siklus.

**Sulton Bhagaskara Dewa Wendiansyah Putra,
Ahmad Soimun, Anggun Prima Gilang Rupaka**

(Manajemen Logistik, Politeknik Transportasi Darat
Bali)

***Analisis Tarif Ideal Angkutan Barang di Sungai Musi
Menggunakan Kapal Jukung Palembang***

JPTL

Vol 27, No.1, 2025, Hal. 55-65

Kapal Jukung merupakan moda transportasi sungai di Sungai Musi yang berperan penting sebagai salah satu roda penggerak perekonomian masyarakat Sumatera Selatan, khususnya dalam distribusi barang. Saat ini, penetapan tarif angkutan barang untuk tujuan yang sama masih bervariasi antaroperator karena hanya didasarkan pada perkiraan subjektif tanpa perhitungan yang baku dan terstandar. Kondisi ini menimbulkan ketidakpastian dalam penetapan harga dan berpotensi mengganggu keberlanjutan operasional jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tarif ideal angkutan barang menggunakan kapal Jukung pada trayek Palembang–Jalur 8 Telang serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi penetapan tarif tersebut. Metode penelitian menggunakan pendekatan biaya operasional kendaraan (BOK) sesuai Peraturan Menteri Perhubungan No. 66 Tahun 2019, yang meliputi perhitungan biaya tetap dan biaya tidak tetap, tarif pokok, serta tarif ideal. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan 15 operator kapal Jukung dan observasi lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya operasional kapal Jukung dengan kapasitas 70 ton adalah sebesar Rp214.562.388/tahun, Rp17.880.199/bulan, dan Rp599.007/hari. Tarif pokok ditetapkan sebesar Rp681.150/ton atau Rp681/kg, sedangkan tarif ideal adalah Rp879/kg. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan tarif aktual di lapangan yang berkisar Rp400–Rp500/kg, mengindikasikan bahwa tarif berlaku saat ini belum mencerminkan biaya operasional riil. Faktor utama yang mempengaruhi perbedaan penetapan tarif antaroperator meliputi jumlah awak kapal, kapasitas muatan, dan umur kapal. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pemerintah daerah dan operator dalam menetapkan kebijakan tarif yang adil dan berkelanjutan.

Kata kunci: Angkutan barang, biaya operasional kendaraan, kapal jukung, tarif ideal, tarif pokok, sungai musi.



Terakreditasi Sinta 3
Nomor: 105/E/KPT/2022

Abstract Collection

The abstract sheet may reproduced without permission or charge

Zainal Yahya Idris, Rosnani, Rachmat Tjahjanto, Muhammad Zia ul Haq

(Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar)

Analysis of Container Handling in The Context of RTG Operational Cost Efficiency at The New Makassar 1 Container Terminal

JPTL

Vol 27, No.1, 2025, Hal. 1-15

The operational efficiency of Rubber Tyred Gantry (RTG) directly affects the performance of container terminals. RTG is a type of crane specifically designed to lift, move, and stack containers from trucks to storage yards or vice versa. RTG plays an important role in container handling operations because it has high mobility and the ability to optimize the use of container storage space through a vertical stacking system. This study developed an RTG movement/slotting model to improve delivery process performance at New Makassar 1 Container Terminal (TPNM 1). Data was collected through field time studies, interviews, and document reviews (RTG route maps, production reports, fuel consumption), then used to calibrate discrete-event simulation (Arena®). Four scenarios were compared: random (baseline), 20'/40' separated blocks, 20'/40' in one block, and 20'/40' slot focus. The observation results showed a decrease in average time per unit from 6.37 (random) to 5.24 minutes/unit in the slot focus scenario ($\approx -17.7\%$). The simulation proved that the 20'/40' slot focus scenario produced the highest throughput with more optimal RTG utilization.

Keywords: Arena simulation, container production, rubber tyred gantry (RTG), operational efficiency.

Anak Agung Istri Sri Wahyuni, Ariyono Setiawan, Wisnu Handoko, Dewi Hidayati, Abdul Razak Abdul Hadi

(Fakultas Nautika Politeknik Pelayaran Surabaya, Fakultas Teknologi Rekayasa Operasi Kapal, Politeknik Pelayaran Surabaya, Fakultas Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, fakultas Sains, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Fakultas Bisnis, Universiti Kuala Lumpur)

Comparative Readiness Assessment of ISPS Code Implementation in ASEAN Ports

JPTL

Vol 27, No.1, 2025, Hal. 16-30

This study aims to assess and compare the level of readiness in implementing the International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code across ASEAN ports. As maritime security remains a critical priority in global logistics and trade, understanding national compliance disparities is essential for enhancing regional port resilience. Grounded in compliance theory and regional security cooperation, this research frames ISPS implementation as both a technical and institutional readiness challenge influenced by policy enforcement, infrastructure, and human resource capacity. A comparative, multi-country approach was used involving ten ASEAN countries. Five key indicators were analyzed: number of ISPS-compliant facilities, security monitoring systems, regulatory framework, personnel readiness (SDM/RSO), and operational challenges. Quantitative methods included descriptive statistics, correlation, principal component analysis (PCA), and K-means clustering to identify readiness patterns and gaps. The analysis revealed significant heterogeneity in ISPS Code implementation. Singapore demonstrated the highest readiness level, followed by Malaysia and Indonesia, while countries such as Laos and Myanmar exhibited low compliance scores. PCA results identified one dominant readiness component explaining 78% of variance. Clustering analysis grouped ASEAN countries into three readiness tiers, providing a basis for targeted regional support and harmonization strategies. Findings underscore the urgency of coordinated capacity-building, policy alignment, and funding assistance in lower-readiness states. The proposed readiness index can guide future regional security benchmarking. This study contributes a novel regional ISPS readiness index and presents the first multivariate readiness mapping of ASEAN ports, supporting data-driven policy formulation for maritime security enhancement.

Keywords: ASEAN ports, cluster and PCA analysis, ISPS code, maritime policy compliance, port security readiness.

Wisnu Handoko, Ariyono Setiawan, Iie Suwondo, Bambang Widjanarko Otok, Choo Wou Onn

(Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal Politeknik Pelayaran Surabaya, Program Studi Statistik, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya, Program Teknologi Informasi, INTI International University)

Regulatory and Operational Impacts on Indonesia's Shipbuilding Costs

JPTL

Vol 27, No.1, 2025, Hal. 31-46

Regulatory and Operational Impacts on Indonesia's Shipbuilding Costs: This study aims to quantify the impact of regulatory and operational delays on shipbuilding costs in Indonesia, a maritime nation undergoing rapid infrastructure modernization. Grounded in the theoretical frameworks of institutional economics and project risk management, the research investigates how permit duration and project delays affect the financial performance of nationally significant vessel construction projects. Employing a quantitative approach, data from 14 real-world shipbuilding projects including patrol boats, offshore patrol vessels (OPVs), tankers, and submarines were analyzed. Key variables comprised total project cost (in billion IDR), permit time (months), and project delay duration (weeks). Descriptive statistics, Pearson correlations, and multiple linear regression were performed, followed by robust regression and outlier diagnostics (Cook's Distance and VIF analysis) to ensure model reliability. The results reveal that project delays significantly increase total costs ($p < 0.001$), whereas permit duration exhibits a negative but context-dependent relationship. The model explains 68% of cost variation ($R^2 = 0.68$), with multicollinearity between permit time and delays ($r = 0.94$) indicating the need for cautious interpretation. Robust regression and diagnostic tests confirm the influence of high-cost defense projects as outliers. These findings provide actionable insights for maritime infrastructure policy, highlighting the need to streamline permit procedures, enhance inter-agency coordination, and mitigate project execution delays. This research contributes novel empirical evidence from real project data and applies advanced diagnostic techniques, addressing a critical gap in Southeast Asian maritime economics literature.

Keywords: Maritime industry, project management, regulatory delay, robust regression, shipbuilding cost.

Muhamad Putra Armadya, Sitti Syamsiah

(Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, Program Studi Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan)

Optimization of coal loading cycle time on ships operated by PT Maritel Bahtera Abadi

JPTL

Vol 27, No.1, 2025, Hal. 47-54

Cycle time is the total time required for a process from initiation to completion. In coal loading operations, it represents the time taken to transport coal from its source to the ship's cargo holds. Based on the analysis on the MV. KOSMAN, various factors impeding loading activities were identified. This research focuses on identifying factors that cause delays in cycle time, as well as formulating optimal measures to improve loading efficiency. This study uses a descriptive qualitative. Data collection involved direct observation, interview activities, and document review. Through this approach, technical recommendations were formulated to accelerate the process. The findings show that various obstacles occur, including delays in barges and landing craft tanks (LCT), unfavorable weather, and technical issues. The research conducted on the MV. KOSMAN in coal loading activities at PT Indexim indicated that improving cycle time can be achieved through belt conveyor capacity optimization, shifting permit mechanism updates, accelerated loading and unloading process, and enhanced coordination. These measures result in a more efficient, safe, and sustainable loading system.

Keywords: Agent on board, coal, cycle time.

**Sulton Bhagaskara Dewa Wendiansyah Putra,
Ahmad Soimun, Anggun Prima Gilang Rupaka**

(Manajemen Logistik, Politeknik Transportasi Darat
Bali)

***Analysis of ideal freight rates on the Musi River using
Palembang Jukung boats***

JPTL

Vol 27, No.1, 2025, Hal. 55-65

Jukung boats are a river transportation mode on the Musi River that plays an important role as one of the economic drivers for the community of South Sumatra, particularly in goods distribution. Currently, the freight rate setting for the same destination still varies among operators because it is only based on subjective estimates without standardized calculations. This condition creates uncertainty in pricing and potentially disrupts long-term operational sustainability. This study aims to analyze the ideal freight rate for goods transportation using Jukung boats on the Palembang–Jalur 8 Telang route and identify factors influencing the rate determination. The research method employs a vehicle operating cost (VOC) approach in accordance with Minister of Transportation Regulation No. 66 of 2019, which includes the calculation of fixed costs and variable costs, base tariff, and ideal tariff. Data were collected through interviews with 15 Jukung boat operators and field observations. The research results show that the operational cost of a Jukung boat with a capacity of 70 tons is Rp214,562,388/year, Rp17,880,199/month, and Rp599,007/day. The base tariff is set at Rp681,150/ton or Rp681/kg, while the ideal tariff is Rp879/kg. This value is higher than the actual field rate ranging from Rp400–Rp500/kg, indicating that the current prevailing rate does not reflect the real operational costs. The main factors influencing the differences in rate determination among operators include the number of crew members, cargo capacity, and vessel age. This research is expected to serve as a reference for local government and operators in establishing fair and sustainable tariff policies.

Keywords: Freight transportation, vehicle operating cost, jukung boat, ideal tariff, base tariff, musu river.