

URGENSI KETERSEDIAAN DAN INTEGRASI DATA DALAM MENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN OPERASIONAL PELABUHAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI

The Urgency of Data Availability and Integration in Supporting Information Technology-Based Port Operational Decision-Making

Hado¹, Muhamad Faza Almaliki*², Maudhy Satyadharma³, Ferima⁴

Universitas Sulawesi Tenggara¹

Universitas Halu Oleo²

Dinas Perhubungan Provinsi Sulawesi Tenggara^{3,4}

*muhamadfazaalmaliki@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis urgensi ketersediaan dan integrasi data dalam mendukung pengambilan keputusan operasional pelabuhan berbasis teknologi informasi. Dalam aktivitas pelabuhan, data seperti arus penumpang, pergerakan kapal, volume kendaraan, serta waktu sandar dan bongkar muat memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan efektivitas dan efisiensi layanan. Namun, permasalahan yang sering terjadi adalah data yang tersebar, tidak terintegrasi, serta kurangnya pemanfaatan teknologi dalam pengelolaannya, sehingga berdampak pada lambatnya proses pengambilan keputusan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan menganalisis kebutuhan data dan peran teknologi informasi dalam pengelolaan operasional pelabuhan. Hasil kajian menunjukkan bahwa ketersediaan data yang akurat, real-time, dan terintegrasi mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, mengurangi potensi kesalahan operasional, serta mendukung peningkatan kinerja pelayanan pelabuhan secara keseluruhan. Selain itu, integrasi data melalui sistem digital juga memungkinkan pengelolaan informasi yang lebih efisien dan transparan. Oleh karena itu, penguatan sistem pengelolaan data berbasis teknologi informasi menjadi kebutuhan yang mendesak dalam mendukung operasional pelabuhan yang modern, adaptif, dan berkelanjutan.

Kata kunci: Data Pelabuhan, Integrasi Data, Kinerja Operasional, Pengambilan Keputusan, Teknologi Informasi

Abstract:

This study aims to analyze the urgency of data availability and integration in supporting information technology-based port operational decision-making. In port activities, data such as passenger flow, ship movements, vehicle volume, and berthing and loading/unloading times play a crucial role in determining service effectiveness and efficiency. However, frequently encountered problems include scattered, unintegrated data, and the lack of technology utilization in its management, which slows down the decision-making process. This study uses a qualitative descriptive approach to analyze data needs and the role of information technology in port operational management. The study results show that the availability of accurate, real-time, and integrated data can improve decision-making quality, reduce the potential for operational errors, and support overall port service performance improvement. Furthermore, data integration through digital systems also enables more efficient and transparent information management. Therefore, strengthening information technology-based data management systems is an urgent need to support modern, adaptive, and sustainable port operations.

Keywords: Port Data, Data Integration, Operational Performance, Decision Making, Information Technology

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk sektor transportasi dan logistik (Mokui, H. T., Satyadharma, M., Prasetyo, E. W., & Putera, Z. (2023). ; (Yulianto & Wulandari, 2025); (Satyadharma, M., Putra, A. A., & Mokui, H. T. (2025); (Satyadharma, M., Sulisty, G. A., & Mursalim, S. (2026). Ketersediaan data yang akurat, cepat, dan terintegrasi menjadi salah satu faktor kunci dalam mendukung efisiensi operasional dan kualitas layanan (Sulisty et al., 2025). Dalam permasalahan terkait transportasi laut, pelabuhan memiliki peran strategis sebagai simpul utama pergerakan penumpang dan barang, sehingga membutuhkan sistem pengelolaan informasi yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara tepat dan responsif terhadap dinamika operasional yang terjadi (Mahdar, M., & Satyadharma, M. (2023). ; (Syaputra, 2024); .

Aktivitas operasional pelabuhan melibatkan berbagai komponen penting, seperti arus penumpang, pergerakan kapal, volume kendaraan, jadwal keberangkatan dan kedatangan, serta proses bongkar muat (Asriyati, A., Hado, H., Sufrianto, S., & Satyadharma, M. (2023). ; (Almaliki et al., 2024). Seluruh aktivitas tersebut menghasilkan data dalam jumlah besar yang harus dikelola secara sistematis. Namun, dalam praktiknya, pengelolaan data di pelabuhan seringkali masih bersifat parsial, tersebar di berbagai unit, dan belum terintegrasi secara optimal. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan dalam penyediaan informasi, rendahnya akurasi data, serta kurang efektifnya proses pengambilan keputusan operasional (Hawari & Adiyono, 2024).

Keterbatasan dalam ketersediaan dan integrasi data dapat berdampak langsung pada kinerja operasional pelabuhan, seperti terjadinya penumpukan penumpang dan kendaraan, ketidakteraturan jadwal, serta kurang optimalnya pemanfaatan fasilitas pelabuhan (Satyadharma et al., 2024). Selain itu, keputusan yang diambil tanpa didukung oleh data yang memadai berpotensi menimbulkan risiko kesalahan yang dapat mengganggu kelancaran layanan transportasi laut secara keseluruhan (Ramadhan et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengintegrasikan berbagai sumber data menjadi satu kesatuan informasi yang utuh dan dapat diakses secara *real-time*.

Pemanfaatan teknologi informasi menjadi solusi yang relevan dalam mengatasi permasalahan tersebut. Melalui penerapan sistem berbasis digital, data operasional pelabuhan dapat dikumpulkan, diolah, dan dianalisis secara lebih efektif untuk menghasilkan informasi yang mendukung proses pengambilan keputusan (Almaliki & Kasim, 2025). Integrasi data tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi, tetapi juga memberikan transparansi serta kemudahan dalam pemantauan kondisi operasional secara menyeluruh.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan data dan teknologi memiliki peran penting dalam meningkatkan kinerja operasional pelabuhan. Penelitian oleh Maulana & Sahara (2023) mengungkapkan bahwa penggunaan teknologi informasi mampu meningkatkan efisiensi manajemen pelabuhan melalui pengolahan data yang lebih cepat dan akurat. Putra (2024) juga

menegaskan bahwa teknologi informasi berkontribusi terhadap peningkatan daya saing pelabuhan melalui pengelolaan data yang lebih terstruktur. Selain itu, Bani (2021) menunjukkan bahwa penerapan big data dapat mendukung analisis operasional pelabuhan secara lebih komprehensif, sementara Inkinen et al. (2019) menyoroti pentingnya digitalisasi dan open data dalam meningkatkan transparansi dan efisiensi, meskipun masih menghadapi tantangan dalam integrasi sistem. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan dan integrasi data yang didukung oleh teknologi menjadi faktor kunci dalam mendukung pengambilan keputusan yang efektif di lingkungan pelabuhan.

Pelabuhan Torobulu-Tampo merupakan salah satu lintasan penyeberangan strategis di Provinsi Sulawesi Tenggara yang menghubungkan wilayah Kabupaten Konawe Selatan dengan Kabupaten Muna (Ashari et al., 2025). Jalur ini berperan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat serta distribusi logistik antarwilayah, terutama bagi daerah yang masih bergantung pada transportasi laut sebagai akses utama. Tingginya frekuensi penyeberangan dan variasi jenis muatan yang dilayani menjadikan pelabuhan ini sebagai titik vital dalam sistem transportasi regional, sehingga membutuhkan pengelolaan operasional yang berbasis data agar dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

Dalam sudut pandang lokal, Pelabuhan Torobulu-Tampo sebagai salah satu jalur transportasi penyeberangan yang menghubungkan wilayah daratan dan kepulauan memiliki tingkat aktivitas yang cukup tinggi. Kondisi ini menuntut adanya pengelolaan operasional yang optimal agar dapat mengakomodasi kebutuhan mobilitas masyarakat dan distribusi barang (Ashari et al., 2025). Namun, potensi permasalahan seperti ketidakaturan arus penumpang dan kendaraan, serta keterbatasan informasi operasional, masih dapat terjadi apabila tidak didukung oleh sistem pengelolaan data yang baik.

Berdasarkan kondisi tersebut, ketersediaan dan integrasi data menjadi aspek yang sangat penting dalam mendukung pengambilan keputusan operasional di Pelabuhan Torobulu-Tampo. Dengan adanya data yang terkelola secara baik dan terintegrasi, pihak pengelola pelabuhan dapat mengambil keputusan secara lebih cepat, tepat, dan berbasis informasi. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada analisis urgensi ketersediaan dan integrasi data dalam mendukung pengambilan keputusan operasional pelabuhan berbasis teknologi informasi, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan kinerja dan kualitas layanan pelabuhan secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa literatur ilmiah yang relevan dengan topik penelitian, meliputi jurnal ilmiah, prosiding, buku referensi, laporan resmi instansi terkait, serta dokumen kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan pelabuhan dan pemanfaatan data dalam pengambilan keputusan. Literatur yang digunakan diutamakan memiliki rentang tahun publikasi

terbaru (± 5 –10 tahun terakhir) agar sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan operasional pelabuhan saat ini.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode kajian literatur (literature review) yang bertujuan untuk menganalisis urgensi ketersediaan dan integrasi data dalam mendukung pengambilan keputusan operasional pelabuhan. Pendekatan ini dilakukan dengan cara mengkaji, membandingkan, dan mensintesis berbagai sumber pustaka yang relevan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif terkait permasalahan yang diteliti. Adapun tahapan pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi Topik dan Perumusan Masalah

Tahap ini dilakukan dengan menentukan fokus penelitian mengenai pentingnya ketersediaan dan integrasi data dalam operasional pelabuhan, khususnya dalam mendukung kebijakan dan pengambilan keputusan.

2. Pengumpulan Literatur

Pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri berbagai sumber literatur yang relevan melalui database ilmiah, baik nasional maupun internasional. Literatur yang dipilih disesuaikan dengan topik penelitian, seperti pengelolaan data, sistem informasi transportasi, dan operasional pelabuhan.

3. Seleksi dan Klasifikasi Literatur

Literatur yang telah diperoleh kemudian diseleksi berdasarkan relevansi, kualitas, serta keterkaitan dengan fokus penelitian. Selanjutnya, literatur diklasifikasikan berdasarkan tema-tema tertentu untuk memudahkan proses analisis.

4. Analisis dan Sintesis Data

Pada tahap ini dilakukan analisis mendalam terhadap isi literatur untuk mengidentifikasi konsep, permasalahan, serta solusi yang berkaitan dengan ketersediaan dan integrasi data dalam operasional pelabuhan. Hasil analisis kemudian disintesis untuk membangun argumen yang sistematis dan terstruktur.

5. Penarikan Kesimpulan

Tahap akhir dilakukan dengan merumuskan kesimpulan berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dianalisis, sehingga diperoleh gambaran mengenai urgensi dan pentingnya data dalam mendukung kebijakan dan pengambilan keputusan operasional pelabuhan.

Melalui tahapan tersebut, penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai peran strategis data dalam meningkatkan efektivitas kebijakan dan operasional pelabuhan secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran dan telaah dari berbagai sumber literatur, diperoleh sejumlah jurnal dan dokumen ilmiah yang membahas pentingnya ketersediaan data, integrasi sistem informasi, serta pemanfaatan teknologi dalam mendukung operasional pelabuhan dan pengambilan keputusan. Literatur yang dikaji mencakup aspek pengelolaan data transportasi, sistem informasi logistik, hingga kebijakan berbasis data dalam sektor pelabuhan. Secara keseluruhan, sumber-sumber tersebut memberikan gambaran komprehensif mengenai peran strategis data dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas layanan pelabuhan.

Ringkasan dari masing-masing literatur disajikan secara sistematis pada Tabel 1 sebagai dasar dalam membangun kerangka konseptual serta memperkuat analisis terkait urgensi ketersediaan dan integrasi data dalam mendukung pengambilan keputusan operasional pelabuhan. Hasil kajian ini kemudian digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan utama, peluang pemanfaatan teknologi, serta arah pengembangan pengelolaan data yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

Tabel I. Ringkasan Penelitian Terdahulu Terkait Ketersediaan dan Integrasi Data dalam Operasional Pelabuhan

No	Nama Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1	Maulana, A. A., & Sahara, S. (2023)	Penggunaan Teknologi Informasi Dalam Manajemen Pelabuhan	Deskriptif kualitatif	Penggunaan teknologi informasi terbukti meningkatkan efisiensi manajemen pelabuhan, khususnya dalam pengolahan data operasional dan peningkatan kecepatan layanan.
2	Sarjito, A. (2023)	Peran Teknologi Dalam Pembangunan Kemaritiman Indonesia	Kajian literatur	Teknologi berkontribusi dalam penguatan sektor kemaritiman melalui peningkatan sistem informasi, konektivitas, dan efisiensi pengelolaan pelabuhan.
3	Putra, D. D. (2024)	Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Daya Saing Di Pelabuhan	Deskriptif kualitatif	Implementasi teknologi informasi meningkatkan daya saing pelabuhan melalui efisiensi operasional, peningkatan kualitas layanan, dan pengelolaan data yang lebih terstruktur.
4	Bani, F. C. D. (2021)	Penerapan Teknologi Big Data Pada Pelabuhan Di Indonesia	Literature review	Big data mampu mendukung analisis operasional pelabuhan secara lebih akurat serta membantu dalam pengambilan keputusan berbasis data dalam skala besar.
5	Riyadi, S. (2025)	Manajemen Mutu Transportasi Laut	Kualitatif	Peningkatan mutu transportasi laut sangat dipengaruhi oleh ketersediaan data operasional yang akurat untuk menjamin keselamatan dan kenyamanan penumpang.
6	Patampang, F., & Mokodompit, E. A. (2025)	Integrasi Transportasi Laut Dalam Global Supply Chain	Kajian literatur	Integrasi sistem dan data dalam rantai pasok global meningkatkan efisiensi distribusi, mempercepat aliran logistik, dan memperkuat daya saing pelabuhan.

7	Komarudin, D., & Sartika, I. (2025)	Collaborative Governance Dalam Pengembangan Pelabuhan	Kualitatif	Keberhasilan kolaborasi antar stakeholder pelabuhan sangat bergantung pada keterbukaan informasi dan integrasi data antar lembaga.
8	Inkinen, T., Helminen, R., & Saarikoski, J. (2019)	Port Digitalization with Open Data	Literature review	Digitalisasi pelabuhan melalui open data meningkatkan transparansi dan efisiensi, namun masih menghadapi tantangan dalam integrasi sistem dan standardisasi data.
9	Kan, W., et al. (2021)	Digital Twin-Driven Management in Smart Ports	Studi kasus & konseptual	Digital twin memungkinkan pemantauan operasional secara real-time dan meningkatkan akurasi pengambilan keputusan dalam manajemen pelabuhan.
10	Yau, K., et al. (2020)	Smart Port Infrastructures Using ICT	Literature review	Penerapan ICT dalam pelabuhan meningkatkan efisiensi operasional, integrasi sistem, serta mendukung pengembangan pelabuhan pintar (smart port).

Sumber : Hasil Olah Data (2026)

Berdasarkan dari hasil beberapa penelitian terdahulu yang diteliti diatas dapat dianalisis beberapa hal sebagai berikut :

Analisis Peran Ketersediaan Data dalam Operasional Pelabuhan

Berdasarkan beberapa penelitian yang dikaji, ketersediaan data menjadi faktor fundamental dalam mendukung operasional pelabuhan yang efektif. Penelitian oleh Maulana & Sahara (2023) menunjukkan bahwa teknologi informasi mampu meningkatkan efisiensi operasional melalui pengelolaan data yang lebih cepat dan akurat. Hal ini sejalan dengan Putra (2024) yang menyatakan bahwa pengelolaan data yang baik berkontribusi langsung terhadap peningkatan daya saing pelabuhan. Selain itu, Riyadi (2025) menegaskan bahwa data operasional yang akurat sangat penting dalam menjamin keselamatan dan kenyamanan pengguna transportasi laut. Dengan demikian, ketersediaan data yang lengkap dan berkualitas menjadi dasar utama dalam mendukung kinerja operasional pelabuhan.

Analisis Peran Integrasi Data dalam Pengambilan Keputusan

Integrasi data menjadi aspek penting dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan di pelabuhan. Penelitian oleh Patampang & Mokodompit (2025) menunjukkan bahwa integrasi data dalam rantai pasok global mampu meningkatkan efisiensi distribusi dan mempercepat aliran logistik. Hal ini diperkuat oleh Komarudin & Sartika (2025) yang menyatakan bahwa keberhasilan kolaborasi antar stakeholder sangat bergantung pada keterpaduan informasi dan sistem data. Selain itu, Inkinen et al. (2019) mengungkapkan bahwa digitalisasi pelabuhan melalui open data memberikan transparansi yang lebih baik, meskipun masih menghadapi tantangan integrasi sistem. Oleh karena itu, integrasi data menjadi kunci dalam menciptakan sistem pengambilan keputusan yang cepat, tepat, dan terkoordinasi.

Analisis Peran Teknologi dalam Pengelolaan Data Pelabuhan

Teknologi memiliki peran strategis dalam mendukung pengelolaan data pelabuhan secara modern. Sarjito (2023) menegaskan bahwa teknologi menjadi pendorong utama dalam pembangunan sektor kemaritiman, termasuk dalam pengelolaan pelabuhan. Bani (2021) menunjukkan bahwa penerapan big data mampu meningkatkan kemampuan analisis dalam skala besar, sehingga mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Selain itu, Kan et al. (2021) mengungkapkan bahwa teknologi digital twin memungkinkan pemantauan operasional secara real-time, sementara Yau et al. (2020) menunjukkan bahwa penerapan ICT dalam pelabuhan mampu meningkatkan efisiensi dan integrasi sistem. Dengan demikian, teknologi menjadi enabler utama dalam mengoptimalkan pemanfaatan data di pelabuhan.

Analisis Integrasi Data dan Teknologi dalam Pengembangan Pelabuhan Modern

Pengelolaan pelabuhan yang optimal memerlukan integrasi antara ketersediaan data dan pemanfaatan teknologi. Penelitian Maulana & Sahara (2023) serta Putra (2024) menunjukkan bahwa teknologi informasi mampu meningkatkan efisiensi operasional melalui pengelolaan data yang baik. Namun, penelitian Inkinen et al. (2019) menekankan bahwa tanpa integrasi sistem, manfaat digitalisasi tidak dapat dimaksimalkan. Selain itu, penelitian Kan et al. (2021) dan Yau et al. (2020) menunjukkan bahwa penerapan teknologi cerdas seperti digital twin dan ICT mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan secara real-time. Integrasi antara data dan teknologi ini memungkinkan terciptanya sistem pelabuhan yang lebih responsif, efisien, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, sinergi antara ketersediaan data, integrasi sistem, dan pemanfaatan teknologi menjadi kunci utama dalam mendukung pengambilan keputusan operasional pelabuhan di era digital.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ketersediaan data yang akurat, lengkap, dan tepat waktu merupakan faktor utama dalam mendukung kelancaran operasional pelabuhan. Data operasional seperti arus penumpang, kendaraan, dan jadwal kapal berperan penting sebagai dasar dalam meningkatkan efisiensi layanan serta meminimalkan potensi kesalahan dalam pengelolaan pelabuhan.
2. Integrasi data menjadi elemen krusial dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan operasional. Data yang terintegrasi mampu mengurangi redundansi, meningkatkan konsistensi informasi, serta mempercepat koordinasi antar pihak yang terlibat dalam pengelolaan pelabuhan.
3. Pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan data pelabuhan terbukti mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi informasi. Teknologi seperti big data, sistem digital, dan

konsep smart port memungkinkan proses pengambilan keputusan dilakukan secara lebih cepat dan berbasis data.

4. Sinergi antara ketersediaan data, integrasi sistem, dan pemanfaatan teknologi menjadi kunci utama dalam menciptakan sistem operasional pelabuhan yang efektif, responsif, dan berkelanjutan, khususnya dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis informasi.

Adapun prospek pengembangan dari penelitian ini adalah perlunya kajian lanjutan yang lebih spesifik pada implementasi sistem integrasi data di pelabuhan, termasuk pengembangan model atau kerangka kerja pengelolaan data yang dapat diterapkan secara langsung. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mengkaji penerapan teknologi yang lebih konkret, seperti sistem monitoring berbasis real-time atau analisis prediktif, sehingga dapat memberikan kontribusi yang lebih aplikatif dalam peningkatan kinerja operasional pelabuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Almaliki, M. F., & Kasim, S. S. (2025). Analisis Hubungan Faktor Iklim dan Luas Panen Terhadap Produksi Padi Berbasis Teknologi Informasi Untuk Mendukung Efisiensi Pengelolaan Komoditas Pertanian di Kabupaten Kolaka Timur. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 3(04), 2128-2139.
- Almaliki, M. F., Isnawaty, I., Satyadharma, M., & Hado, H. (2024). Perbandingan Metode Exponential Smoothing Dan Moving Average Pada Arus Barang Bongkar. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 14(2), 125-134.
- Ashari, W. O. M. A., Nurjannah, I., & Sjamsu, A. S. (2025). Redesain Kawasan Terminal Pelabuhan Torobulu di Konawe Selatan dengan Pendekatan Arsitektur Hijau. *Garis: Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, 10(3), 12-21.
- Asriyati, A., Hado, H., Sufrianto, S., & Satyadharma, M. (2023). Analisis Tingkat Kepuasan Masyarakat terhadap jasa pelayanan Pelabuhan Penyeberangan di Provinsi Sulawesi Tenggara. *Sultra Civil Engineering Journal (SCiEJ)*, 4(2), 67-76.
- Bani, F. C. D. (2021). Penerapan Teknologi Big Data Pada Pelabuhan Di Indonesia: Suatu Kajian Literatur. *Journal of Informatics and Electronics Engineering*, 1(2), 36-41.
- Hawari, S. M., & Adiyono, S. (2024). *Transformasi Digital pada Manajemen Pelabuhan*. Penerbit NEM.
- Inkinen, T., Helminen, R., & Saarikoski, J. (2019). Port Digitalization with Open Data: Challenges, Opportunities, and Integrations. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(2), 30.
- Kan, W., Hu, Q., Zhou, M., Zun, Z., & Qian, X. (2021). Multi-Aspect Applications and Development Challenges of Digital Twin-Driven Management In Global Smart Ports. *Case Studies on Transport Policy*, 9, 1298-1312.
- Komarudin, D., & Sartika, I. (2025). Implementasi Collaborative Governance Dalam Pengembangan Pelabuhan Internasional Di Selat Sunda Sebagai Alternatif Jembatan Selat Sunda. *Moderat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 11(1), 291-313.

- Mahdar, M., & Satyadharma, M. (2023). Efektivitas Komunikasi Interpersonal dalam Penyelenggaraan Angkutan Lebaran Tahun 2023 pada Pelabuhan Penyeberangan Baubau dan Pelabuhan Penyeberangan Waara. *Jurnal Ilmiah Komunikasi (JIKOM) STIKOM IMA*, 15(02), 100-108.
- Maulana, A. A., & Sahara, S. (2023). Penggunaan Teknologi Informasi Dalam Manajemen Pelabuhan. *Wahana: Tridarma Perguruan Tinggi*, 75(2), 149-158.
- Mokui, H. T., Satyadharma, M., Prasetyo, E. W., & Putera, Z. (2023). Desain Digitalisasi Jadwal dan Rute Kapal Feri Di Provinsi Sulawesi Tenggara. *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, 7(3), 300-310.
- Patampang, F., & Mokodompit, E. A. (2025). Integrasi Transportasi Laut Dalam Global Supply Chain: Kajian Literatur Mengenai Efisiensi, Keberlanjutan, Dan Daya Saing. *EKONOMIKA45: Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, 13(1), 457-468.
- Putra, D. D. (2024). Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Daya Saing Di Pelabuhan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24.2), 184-196.
- Ramadhan, R. F., Wahyuddin, S., Saputri, F. R., Pasaribu, J. S., Almaliki, M. F., Prabiantissa, C. N., ... & Safii, M. (2023). Kecerdasan Buatan Digital. *Global Eksekutif Teknologi*.
- Riyadi, S. (2025). Manajemen Mutu Transportasi Laut: Studi pada Upaya Peningkatan Standar Keselamatan dan Kenyamanan Penumpang. *Jurnal Cakrawala Bahari*, 8(1), 98-108.
- Sarjito, A. (2023). Peran Teknologi Dalam Pembangunan Kemaritiman Indonesia. *Jurnal Lemhannas RI*, 11(4), 219-236.
- Satyadharma, M., Mokui, H. T., Putra, A. A., Jaya, L. M. G., Kadir, A., & Arsyad, L. O. M. N. (2024). Peran Teknologi Informasi Dan Mekanisme Collaborative Governance Mendukung Penyelenggaraan Transportasi Berkelanjutan Di Provinsi Sulawesi Tenggara. *MEDIA KONSTRUKSI*, 9(3), 211-218.
- Satyadharma, M., Putra, A. A., & Mokui, H. T. (2025). The strategy implementing IoT-based land transportation for sustainable transportation. *Jurnal Ilmiah Kursor*, 13(2), 88-97.
- Satyadharma, M., Sulisty, G. A., & Mursalim, S. (2026). Peran Insinyur Dalam Pengembangan Infrastruktur Transportasi Berbasis Prinsip Keberlanjutan: Kajian Literatur. *Rangas: Jurnal Teknik dan Ilmu Terapan*, 1(1), 58-67.
- Sulisty, G. A., Satyadharma, M., & Nang, S. F. (2025). Evaluasi Kepuasan Penumpang Pada Pelayanan Di Pelabuhan Penyeberangan Amolengo. *Cangkal: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(1), 199-207.
- Syaputra, P. E. (2024). Kajian Integrasi Transportasi Multi Moda Untuk Menekan Biaya Logistik Pada Wilayah Kepulauan: Studi Kasus Pada Pulau Bawean. *Jurnal Transportasi*, 24(1), 49-61.
- Yau, K., Peng, S., Qadir, J., Low, Y., & Ling, M. (2020). Towards Smart Port Infrastructures: Enhancing Port Activities Using Information and Communications Technology. *IEEE Access*, 8, 83387-83404.
- Yulianto, E., & Wulandari, A. (2025). Dampak Perkembangan E-Commerce Terhadap Industri Jasa Transportasi dan Logistik di Era Digital. *Jurnal Pengabdian Indonesia (JPI)*, 1(2), 352-365.