



JURNAL PENELITIAN TRANSPORTASI MULTIMODA

Volume 23, Nomor 1 Tahun 2025

P-ISSN No. 1693-1742 | E-ISSN No. 2579-8529

**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/jurnalmtm>

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

Terakreditasi Sinta 4, Nomor: 177/E/KPT/2024



SUSUNAN REDAKSI

Penanggung Jawab	Sekretaris Badan Kebijakan Transportasi
Editor in Chief	Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.SE., M.A (Kementerian Perhubungan)
Managing Editor	Chairunnisa, S.Sos., MA (Badan Kebijakan Transportasi)
Mitra Bestari	1. Dr. Chairul Paotonan, ST., MT (Universitas Hasanuddin) 2. Faza Fawzan Bastarianto, ST., M.Sc (Eng) (University of Leeds, United Kingdom) 3. Dr. Ir. Ganding Sitepu, Dipl.-Ing (Universitas Hasanuddin) 4. Dr. Tinton Dwi Atmaja, MT (Badan Riset dan Inovasi Nasional) 5. Herawati Zetha Rahman S.T., M.T (Badan Kebijakan Transportasi) 6. Dr. M. Yugihartiman, A.TD., M.Sc (Eng) (Sekolah Tinggi Transportasi Darat (STTD)) 7. Dr. Gloriani Novita Christin, ST. MT (Sekolah Tinggi Transportasi Darat (STTD)) 8. Dr. Khairul Ummah, ST., MT (Institut Teknologi Bandung) 9. Intan Novianingsih, S.SiT., MT., M.Sc (University of Groningen, Netherlands) 10. Prima J. Romadhona, ST., M.Sc (Institute for Transport Studies, University of Leeds) 11. Dr. Fidel Miro, SE. MT (Universitas Bung Hatta Padang) 12. Dr. Aine Kusumawati, S.T. MT (Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan ITB) 13. Yogi Arisandy., S.T., MT (KNKT, Kementerian Perhubungan) 14. Dr. Nahdalina, ST., MT (Universitas Gunadarma) 15. Ir. Theo Johannes Frans Kalangi, MsTr (Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta)
Editor	1. Elva Rahmah, S.Sos., M.I.Kom (Universiti Teknologi MARA, Malaysia) 2. Beny Ambonive, S.IP (Badan Kebijakan Transportasi) 3. Jody Oktovianda Tarigan, S.IP (Badan Kebijakan Transportasi)
Layout Editor	1. Debora Sitorus, S.AP (Badan Kebijakan Transportasi) 2. Sri Terta Dewi, S.Hum., M.Hum (Badan Kebijakan Transportasi) 3. Dewi Wachyuni, S.Kom (Badan Kebijakan Transportasi)
Admin OJS	1. Adhika Rindyatmojo, A.Md (Badan Kebijakan Transportasi) 2. Alya Zasha Khalisa, S.S. (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 Whatsapp +62 812-1323-6151, e-mail: jurnaltransportmultimoda@gmail.com / jurnalkemenhub@gmail.com



Terakreditasi Sinta 4
Nomor: 177/E/KPT/2024

Kata Pengantar

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda Volume 23, Nomor 1, Tahun 2025 dan salam sejahtera untuk para pembaca. Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda merupakan salah satu wadah di Kementerian Perhubungan untuk mempublikasikan hasil penelitian dan kajian di bidang transportasi multimoda yang dibuat oleh Internal Pegawai Kementerian Perhubungan maupun dari eksternal Kementerian Perhubungan seperti akademisi, praktisi bidang transportasi maupun masyarakat umum. Edisi Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda kali ini menyajikan 5 tulisan yang membahas Kesiapan SDM Transportasi Laut dalam Era Digital di pelabuhan Soekarno Hatta Makassar; Strategi Peningkatan Aksesibilitas Inklusif dan Berkelanjutan di Kawasan Pendidikan Kota Malang; Analisis Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang di Provinsi Nusa Tenggara Barat Dengan Menggunakan Metode AHP dan QGIS; Perencanaan Fasilitas Penyeberangan Orang di Koridor Bypass Ngurah Rai-Matahari Terbit; Optimasi Kapasitas Area Kontainer: Analisis Prediktif dan Strategi Efisiensi di Terminal Kontainer Ronggowarsito Semarang.

Rosnani, Zaenal Yahya, Arief Zaenal, Nur Safaini menulis tentang “Kesiapan SDM Transportasi Laut dalam Era Digital di pelabuhan Soekarno Hatta Makassar” dengan tujuan untuk menganalisis hubungan antara tingkat kesiapan sumber daya manusia (SDM) transportasi laut dan efektivitas operasional di Pelabuhan Soekarno-Hatta Makassar, sebagai salah satu pelabuhan strategis di Indonesia.

Muhammad Syahrul Fachreza, Ahmad Soimun, Nengah Widiangga Gautama dalam tulisannya “Analisis Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang di Provinsi Nusa Tenggara Barat Dengan Menggunakan Metode AHP dan QGIS” dengan tujuan untuk menentukan lokasi optimal terminal angkutan barang di NTB dengan menerapkan metode analytical hierarchy process (AHP) dan quantum geographic information system (QGIS).

I Made Anantha Nugraha, Ahmad Soimun, Putu Diva Ariesthana Sadri, Arinda Leliana dalam tulisannya “Optimasi Kapasitas Area Kontainer: Analisis Prediktif dan Strategi Efisiensi di Terminal Kontainer Ronggowarsito Semarang” dengan tujuan untuk menilai kinerja kapasitas lapangan penumpukan petikemas serta merumuskan strategi optimasi kapasitas untuk mendukung operasional di masa mendatang.

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 serta mendorong kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang transportasi.

Salam Redaksi.



Terakreditasi Sinta 4
Nomor: 177/E/KPT/2024

Daftar Isi

- Kesiapan SDM Transportasi Laut dalam Era Digital di pelabuhan Soekarno Hatta Makassar
Readiness of Sea Transportation Human Resources in the Digital Era at Soekarno Hatta Port, Makassar 1-8
Rosnani, Zaenal Yahya, Arief Zaenal, Nur Safaini
- Strategi Peningkatan Aksesibilitas Inklusif dan Berkelanjutan di Kawasan Pendidikan Kota Malang
Strategies for Enhancing Inclusive and Sustainable Accessibility in Malang City's Educational Zone 9-21
Happy Cola Mitra Surya, Masrono Yugihartiman
- Analisis Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang di Provinsi Nusa Tenggara Barat Dengan Menggunakan Metode AHP dan QGIS
Analysis of the Potential for Freight Terminal Development in West Nusa Tenggara Province 22-36
Muhammad Syahrul Fachreza, Ahmad Soimun, Nengah Widiangga Gautama
- Perencanaan Fasilitas Penyeberangan Orang di Koridor Bypass Ngurah Rai-Matahari Terbit
Planning of crossing facilities in the Sanur Port access area 37-50
Stefanus Sylvan Ryanto, Muhammad Nur Wahid, Ni Luh Kadek Rizka Padmini, Dewa Gede Satria Wibawa Resiartha, Made Budiarttha, Nindy Oktavia
- Optimasi Kapasitas Area Kontainer: Analisis Prediktif dan Strategi Efisiensi di Terminal Kontainer Ronggowarsito Semarang
Container Yard Capacity Optimization: Predictive Analysis and Efficiency Strategies at Ronggowarsito Container Terminal Semarang 51-63
I Made Anantha Nugraha, Ahmad Soimun, Putu Diva Ariesthana Sadri, Arinda Leliana



Terakreditasi Sinta 4
Nomor: 177/E/KPT/2024

Kumpulan Abstrak

Lembar abstrak boleh diperbanyak tanpa izin dan biaya

Rosnani, Zaenal Yahya, Arief Zaenal, Nur Safaini

(Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar)

Kesiapan SDM Transportasi Laut dalam Era Digital di pelabuhan Soekarno Hatta Makassar

JPTM

Vol 23, No.1, 2025, Hal. 1-8

Era digital telah mendorong perubahan mendasar dalam sektor kepelabuhanan, dengan tuntutan terhadap efisiensi operasional dan peningkatan kualitas layanan berbasis teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara tingkat kesiapan sumber daya manusia (SDM) transportasi laut dan efektivitas operasional di Pelabuhan Soekarno-Hatta Makassar, sebagai salah satu pelabuhan strategis di Indonesia. Pendekatan kuantitatif digunakan melalui metode survei terhadap 35 orang responden yang bekerja di lingkungan pelabuhan. Data diperoleh melalui kuesioner terstruktur dan dianalisis dengan teknik statistik parametrik. Hasil analisis menunjukkan bahwa kesiapan SDM transportasi laut pada era digital berpengaruh signifikan terhadap efektivitas operasional di Pelabuhan Soekarno-Hatta Makassar. Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi sebesar 0,514 (51,4%) dan koefisien determinasi sebesar 0,505 (50,5%), dengan taraf signifikan $p < 0,001$. Kesiapan SDM dalam menghadapi era digital terbukti berpengaruh terhadap kelancaran layanan operasional, termasuk aktivitas bongkar muat, layanan tambat dan labuh, serta pengelolaan kegiatan kapal dan barang. Temuan ini menegaskan pentingnya program pelatihan dan pengembangan kompetensi berbasis digital sebagai strategi utama peningkatan kinerja SDM. Selain itu, diperlukan sinergi antara pelabuhan, industri, dan institusi pendidikan untuk menghasilkan program pelatihan yang selaras dengan kebutuhan aktual sektor kepelabuhanan. Meskipun kesiapan SDM di Pelabuhan Soekarno-Hatta Makassar masih menghadapi tantangan, khususnya dalam aspek keterampilan teknologi dan ketersediaan infrastruktur pendukung, tantangan tersebut dapat diatasi melalui penguatan sistem pelatihan berbasis kebutuhan industri serta pengembangan kemitraan dengan lembaga pendidikan guna meningkatkan kapasitas dan kesiapan SDM dalam merespons transformasi digital.

Kata kunci: Era digital, kesiapan SDM, Pelabuhan, transportasi laut.

Happy Cola Mitra Surya, Masrono Yugihartiman

(Sekretariat Badan Kebijakan Transportasi, Badan Kebijakan Transportasi, Program Studi Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD)

Strategi Peningkatan Aksesibilitas Inklusif dan Berkelanjutan di Kawasan Pendidikan Kota Malang

JPTM

Vol 23, No.1, 2025, Hal. 9-21

Kota Malang merupakan kota terbesar kedua di Jawa Timur dengan bangkitan tarikan perjalanan yang tinggi karena fungsinya sebagai kota pendidikan. Kawasan pendidikan mengakibatkan berkembangnya aktivitas tata guna lahan lain sehingga menjadi sangat padat dan kompleks. Keterkaitan antara tata guna lahan dan sistem transportasi yang belum optimal mengakibatkan lalu lintas campuran sehingga aksesibilitas pejalan kaki sangat terbatas dan berisiko terhadap keselamatan pejalan kaki. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi kebijakan melalui peningkatan aksesibilitas yang inklusif dan berkelanjutan guna mereduksi emisi gas buang, meningkatkan *walkability index*, dan efisiensi ekonomi. Penyediaan kawasan pejalan kaki (*pedestrian precinct*) di Jalan Gajayana dan Jalan Sumbarsari sebagai area khusus bagi pejalan kaki berperan penting dalam mewujudkan lingkungan yang inklusif dan nyaman, konektivitas dengan halte, penyediaan lajur sepeda, *micromobility*, dan transportasi umum ramah lingkungan, menjadikan lokasi tersebut mampu memberikan *multiplier effect* yang berpedoman pada 3 aspek *sustainable transport*, yaitu aspek sosial, lingkungan, dan ekonomi sebagaimana yang telah dituangkan dalam *Sustainable Development Goals (SDGs)*. Pendekatan yang digunakan adalah metode campuran dengan menggabungkan analisis kuantitatif dan kualitatif. Setelah dilakukan simulasi penerapan tersebut, didapatkan bahwa kecepatan rata-rata jaringan sebesar 15,34 km/jam, *level of service* ruas jalan di Kawasan Pendidikan Kota Malang maksimal C, penurunan emisi gas buang NOx Jalan Gajayana 2 dari 24,81% menjadi 0,10% dan *walkability index* dari 31,71 menjadi 95,40 (status *highly walkable*). Dengan demikian, implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan aksesibilitas memiliki potensi signifikan dalam mendorong perbaikan kualitas, dan memberikan dasar strategis dalam perumusan kebijakan transportasi perkotaan yang lebih inklusif dan ramah lingkungan.

Kata kunci: Emisi gas buang, indeks kelayakan berjalan, kawasan pejalan kaki, mobilitas perkotaan, rekayasa lalu lintas.

Muhammad Syahrul Fachreza, Ahmad Soimun, Mungah Widiangga Gautama

(Manajemen Logistik, Politeknik Transportasi Darat Bali)

Analisis Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang di Provinsi Nusa Tenggara Barat Dengan Menggunakan Metode AHP dan QGIS

JPTM

Vol 23, No.1, 2025, Hal. 22-36

Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) memiliki posisi strategis sebagai koridor utama angkutan barang antar pulau, tetapi ketersediaan terminal angkutan barang yang representatif masih terbatas. Kondisi ini menyebabkan kendaraan barang sering melakukan aktivitas bongkar muat di bahu jalan, yang berdampak pada meningkatnya tingkat kemacetan serta menurunnya keselamatan lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi optimal terminal angkutan barang di NTB dengan menerapkan metode analytical hierarchy process (AHP) dan quantum geographic information system (QGIS). Kriteria penentuan lokasi meliputi kinerja jaringan jalan (rasio V/C), aksesibilitas spasial berdasarkan analisis isokron, serta aspek ekonomi lahan. Analisis dilakukan terhadap tiga alternatif lokasi, yaitu Kabupaten Lombok Barat, Kota Mataram, dan Kabupaten Sumbawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kabupaten Lombok Barat merupakan lokasi optimal dengan nilai prioritas 40%, diikuti Kota Mataram (34%) dan Sumbawa (26%). Aksesibilitas ditetapkan sebagai kriteria paling dominan (bobot 53%). Pengembangan terminal pada lokasi terpilih diperkirakan mampu mengurangi kemacetan hingga 25-30% dan meningkatkan keselamatan lalu lintas sebesar 35% di kawasan Pelabuhan Lembar.

Kata kunci: Alternatif lokasi, analisis hierarki proses, kriteria lokasi, sistem informasi geografis kuantum, terminal angkutan barang.

Stefanus Sylvan Ryanto, Muhammad Nur Wahid, Ni Luh Kadek Rizka Padmini, Dewa Gede Satria Wibawa Resiartha, Made Budiarta, Nindy Oktavia

(Program Studi Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Bali)

Perencanaan Fasilitas Penyeberangan Orang di Koridor Bypass Ngurah Rai-Matahari Terbit

JPTM

Vol 23, No.1, 2025, Hal. 37-50

Interaksi antara kendaraan bermotor dan pejalan kaki di kawasan wisata perkotaan seperti akses menuju Pelabuhan Sanur, Denpasar, menyebabkan potensi konflik lalu lintas yang tinggi akibat ketiadaan fasilitas penyeberangan yang aman dan layak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan penyediaan fasilitas penyeberangan tidak sebidang serta menyusun desain konseptual jembatan penyeberangan orang (JPO) yang sesuai dengan karakteristik tapak dan perilaku pengguna. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis analisis PV^2 sebagai hasil perkalian volume pejalan kaki dan kuadrat volume kendaraan, evaluasi teknis spasial berdasarkan standar nasional, serta observasi perilaku pejalan kaki di lapangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai PV^2 mencapai 11.311.538.981 pada akhir pekan dan 11.895.240.476 pada hari kerja, yang secara signifikan melampaui ambang batas kelayakan pembangunan JPO. Evaluasi teknis mengungkap bahwa lokasi memiliki median dan ruang vertikal yang mencukupi, namun memerlukan pelebaran trotoar dan penguatan aksesibilitas. Observasi menunjukkan bahwa sebagian besar pejalan kaki masih menyeberang langsung di permukaan jalan karena faktor kenyamanan dan efisiensi waktu, sehingga desain JPO harus mengakomodasi preferensi pengguna. Berdasarkan hasil tersebut, dirancang konsep awal JPO yang memperhatikan prinsip aksesibilitas universal, integrasi spasial dengan simpul transportasi, dan fitur keamanan pengguna. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam perencanaan fasilitas pejalan kaki di kawasan perkotaan padat, sekaligus menunjukkan bahwa pendekatan terpadu antara analisis lalu lintas, evaluasi teknis, dan respons perilaku diperlukan untuk menghasilkan solusi infrastruktur yang adaptif dan aplikatif.

Kata kunci: Aksesibilitas jalan, analisis PV^2 , fasilitas pejalan kaki, keselamatan lalu lintas, perilaku menyeberang.

**I Made Anantha Nugraha, Ahmad Soimun, Putu Diva
Ariesthana Sadri, Arinda Leliana**

(Balai Pengelola Transportasi Darat Kelas II
Kalimantan Tengah)

**Optimasi Kapasitas Area Kontainer: Analisis
Prediktif dan Strategi Efisiensi di Terminal
Kontainer Ronggowarsito Semarang**

JPTM

Vol 23, No.1, 2025, Hal. 51-63

Kapasitas lapangan penumpukan petikemas merupakan faktor krusial untuk mencegah terjadinya kelebihan kapasitas, yang dapat menyebabkan penurunan kinerja lapangan penumpukan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kinerja kapasitas lapangan penumpukan petikemas serta merumuskan strategi optimasi kapasitas untuk mendukung operasional di masa mendatang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan membandingkan tiga metode peramalan, yaitu tren linier, tren kuadratik, dan tren eksponensial. Analisis kapasitas dilakukan dengan menggunakan perhitungan *Yard Occupancy Ratio* (YOR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode tren kuadratik memberikan hasil peramalan volume arus petikemas yang paling akurat, dengan proyeksi sebesar 5.227 TEUs. Nilai YOR eksisting tercatat sebesar 59% pada Mei 2025 sementara hasil proyeksi menunjukkan bahwa nilai YOR pada tahun 2026 meningkat menjadi 74%, yang mengindikasikan tingkat pemanfaatan lapangan penumpukan yang tinggi. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini mengusulkan lima skema optimasi yang difokuskan pada pengurangan waktu tinggal (*dwell time*) agar sesuai dengan standar industri. Di antara skema yang diusulkan, Skema 5 dinilai sebagai solusi paling optimal untuk pemanfaatan lapangan penumpukan. Skema ini mencakup pengurangan waktu tinggal menjadi 3 hari, peningkatan tumpukan petikemas menjadi 4 tingkat, serta perluasan area lapangan penumpukan sebesar 6.000 m². Langkah-langkah ini secara efektif menyeimbangkan efisiensi operasional dan pemanfaatan ruang, sehingga mendukung pengelolaan kapasitas lapangan penumpukan secara berkelanjutan. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam bidang manajemen operasional pelabuhan dengan menawarkan pendekatan komprehensif terhadap optimasi kapasitas lapangan petikemas melalui kombinasi teknik peramalan dan strategi operasional yang praktis.

Kata kunci: *Dwell time*, lapangan penumpukan, optimasi, petikemas, *yard occupancy ratio*.



Terakreditasi Sinta 4,
Nomor: 177/E/KPT/2024

Abstract Collection

The abstract sheet may reproduced without permission or charge

Rosnani, Zaenal Yahya, Arief Zaenal, Nur Safaini

(Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar)

Readiness of Sea Transportation Human Resources in the Digital Era at Soekarno Hatta Port, Makassar

JPTM

Vol 23, No.1, 2025, Hal. 1-8

The digital era has driven fundamental changes in the port sector, characterized by increasing demands for technology-based operational efficiency and service quality. This study aims to analyze the relationship between the level of marine transportation human resource (HR) readiness and operational effectiveness at Soekarno-Hatta Makassar Port, one of Indonesia's strategic ports. A quantitative approach was employed using a survey method involving 35 respondents working within the port environment. Data were collected through structured questionnaires and analyzed using parametric statistical techniques. The results indicate that marine transportation HR readiness in the digital era has a significant effect on operational effectiveness at Soekarno-Hatta Makassar Port. This is evidenced by a correlation coefficient of 0.514 (51.4%) and a coefficient of determination of 0.505 (50.5%), with a significance level of $p < 0.001$. HR readiness in responding to digital transformation significantly affects the smooth implementation of operational services, including loading and unloading activities, berthing and anchoring services, as well as ship and cargo management. These findings underscore the importance of digital-based training and competency development programs as a key strategy for improving HR performance. Furthermore, stronger synergy between ports, industry stakeholders, and educational institutions is required to develop training programs aligned with the actual needs of the port sector. Although HR readiness at Soekarno-Hatta Makassar Port still faces challenges, particularly in terms of technological skills and supporting infrastructure, these issues can be addressed through industry-oriented training systems and enhanced collaboration with educational institutions to strengthen HR capacity and adaptability in the digital era.

Keywords: Digital era, human resource readiness, ports, sea transportation.

Happy Cola Mitra Surya, Masrono Yugihartiman

(Sekretariat Badan Kebijakan Transportasi, Badan Kebijakan Transportasi, Program Studi Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD)

Strategies for Enhancing Inclusive and Sustainable Accessibility in Malang City's Educational Zone

JPTM

Vol 23, No.1, 2025, Hal. 9-21

Malang City is the second-largest city in East Java with high trip generation and attraction due to its function as an education city. Educational areas trigger the development of other land-use activities, making the area very dense and complex. The linkage between land use and an as-yet suboptimal transportation system results in mixed traffic, so pedestrian accessibility is very limited and poses risks to pedestrian safety. This study aims to provide policy recommendations through improving inclusive and sustainable accessibility to reduce exhaust emissions, increase the walkability index, and improve economic efficiency. The provision of a pedestrian precinct on Jalan Gajayana and Jalan Sumbersari as a dedicated area for pedestrians plays an important role in realizing an inclusive and comfortable environment, connectivity with bus stops, the provision of bicycle lanes, micromobility, and environmentally friendly public transport, enabling the location to generate a multiplier effect guided by the three aspects of sustainable transport, i.e. social, environmental, and economic, as articulated in the Sustainable Development Goals (SDGs). The approach used is a mixed-methods approach combining quantitative and qualitative analyses. After simulating the implementation, the results show an average network speed of 15.34 km/h, a maximum road segment level of service of C in the Malang City Education Area, a reduction in NOx exhaust emissions on Jalan Gajayana 2 from 24.81% to 0.10%, and an increase in the walkability index from 31.71 to 95.40 (highly walkable status). Thus, the implications of this study indicate that improving accessibility has significant potential to drive quality improvements and provide a strategic basis for formulating more inclusive and environmentally friendly urban transport policies.

Keywords: Pedestrian precinct, traffic engineering, urban mobility, vehicle emissions, walkability index.

Muhammad Syahrul Fachreza, Ahmad Soimun,
Nengah Widiangga Gautama

(Manajemen Logistik, Politeknik Transportasi Darat
Bali)

***Analysis of the Potential for Freight Terminal
Development in West Nusa Tenggara Province***

JPTM

Vol 23, No.1, 2025, Hal. 22-36

West Nusa Tenggara (NTB) Province holds a strategic position as a major inter-island freight transportation corridor but the availability of adequate freight terminal facilities remains limited. This condition causes freight vehicles to conduct loading and unloading activities on road shoulders for loading and unloading activities, resulting in increased traffic congestion and decreased traffic safety levels. This study aims to determine the optimal location for freight terminals in NTB by applying the analytical hierarchy process (AHP) and quantum geographic information system (QGIS) methods. Location criteria include road network performance (V/C ratio), spatial accessibility based on isochrone analysis, and land economic factors. Three alternative locations were evaluated, West Lombok Regency, Mataram City, and Sumbawa Regency. Results indicate that West Lombok Regency is the optimal location with a priority value of 40%, followed by Mataram City (34%) and Sumbawa (26%). Accessibility was identified as the dominant criterion (weight 53%). Freight terminal development at the selected location is expected to reduce congestion by 25-30% and improve traffic safety by 35% in the Lembar Port area.

Keywords: Alternative locations, analytical hierarchy process, criteria locations, freight terminal, quantum geographic information.

Stefanus Sylvan Ryanto, Muhammad Nur Wahid, Ni
Luh Kadek Rizka Padmini, Dewa Gede Satria
Wibawa Resiartha, Made Budiarta, Nindy Oktavia

(Program Studi Manajemen Transportasi Jalan,
Politeknik Transportasi Darat Bali)

***Planning of crossing facilities in the Sanur Port
access area***

JPTM

Vol 23, No.1, 2025, Hal. 37-50

The interaction between motorized vehicles and pedestrians in urban tourist areas, such as the access corridor to Sanur Port in Denpasar, creates a high potential for traffic conflicts due to the absence of adequate and safe pedestrian crossing facilities. This study aims evaluate the necessity of providing a grade-separated pedestrian crossing facility and to propose a conceptual design for a pedestrian overpass (JPO) tailored to the site's characteristics and user behavior. The research employs a quantitative approach using PV^2 analysis defined as the product of pedestrian volume and the square of vehicle volume, technical spatial evaluations based on national design standards, and field observations of pedestrian behavior. The results show that PV^2 values reached 11,311,538,981 on weekends and 11,895,240,476 on weekdays, which substantially exceed the eligibility threshold for overpass construction. Technical evaluation indicates that the site provides sufficient median width and vertical clearance, although improvements in sidewalk width and pedestrian accessibility are required. Observational findings indicate that most pedestrians continue to cross at-grade due to convenience and time efficiency, emphasizing the need for a user-centered overpass design. In response, a conceptual design is proposed that incorporates principles of universal accessibility, spatial integration with nearby transport nodes, and user safety features. The findings of this study provide a reference for pedestrian infrastructure in dense urban areas and highlight the importance of integrating traffic analysis, technical feasibility, and behavioral response to develop adaptive and practical design solutions.

Keywords: Crossing behavior, pedestrian facilities, PV^2 analysis, road accessibility, traffic safety.

I Made Anantha Nugraha, Ahmad Soimun, Putu Diva
Ariesthana Sadri, Arinda Leliana

(Balai Pengelola Transportasi Darat Kelas II
Kalimantan Tengah)

***Container Yard Capacity Optimization: Predictive
Analysis and Efficiency Strategies at
Ronggowarsito Container Terminal Semarang***

JPTM

Vol 23, No.1, 2025, Hal. 51-63

Container yard capacity plays a critical role for preventing overcapacity, which can lead to decreased container yard performance. This study aims to assess the capacity performance of container stacking yards and formulate capacity optimization strategies to support future operations. The research employs a quantitative approach, comparing three forecasting methods: linear trend, quadratic trend, and exponential trend. Capacity analysis is conducted using the Yard Occupancy Ratio (YOR) calculation. The results indicate that the quadratic trend method provides the most accurate forecast for container flow volume, projecting 5,227 TEUs. The projected YOR value of 74% indicates a high level of container yard utilization. The existing YOR value was 59% in May 2025, while based on the analysis, it is projected to increase to 74% in 2026. To address this, the study proposes five optimization schemes focused on reducing dwell time to meet industry standards. Among the proposed schemes, Scheme 5 is identified as the most optimal solution for container yard utilization. This scheme involves reducing dwell time to 3 days, increasing container stacking to 4 tiers, and expanding the container yard area by 6,000 m². These measures effectively balance operational efficiency and space utilization, thereby supporting sustainable container yard capacity management. This research contributes to the field of port operations management by offering a comprehensive approach to capacity optimization in container yards, combining forecasting techniques with practical operational strategies.

Keywords: Container, dwell time, optimization, storage yard, yard occupancy ratio.