



ANALISIS FAKTOR PENGHAMBAT DAN OPTIMALISASI PENATAAN PETI KEMAS DI TERMINAL PETIKEMAS MAKASSAR

Oleh
Jamaluddin J¹, Muhammad Idris², Agus Sulistiono³

*Politeknik Pelayaran Sorong¹, Politeknik Pelayaran Sorong²,
Politeknik Pelayaran Sorong³*

ABSTRAK

Pertumbuhan sektor transportasi laut di Indonesia memainkan peran strategis dalam mendukung distribusi barang antar pulau. Terminal Petikemas Makassar merupakan salah satu pelabuhan utama yang berperan penting dalam jaringan logistik nasional, menghadapi tantangan operasional dalam penataan peti kemas di area container yard. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor penghambat seperti antrian panjang di dermaga, cuaca buruk, keterlambatan alat pengangkut, dan kurang optimalnya penataan kontainer. Dengan pendekatan kualitatif, data diperoleh melalui observasi, wawancara mendalam dengan personel pelabuhan, dan analisis dokumen. Hasil menunjukkan bahwa faktor-faktor tersebut berdampak pada meningkatnya durasi sandar kapal, penurunan efisiensi operasional, dan kenaikan biaya bagi pengguna jasa. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan strategi manajerial yang terencana, investasi infrastruktur modern, serta pelatihan tenaga kerja guna meningkatkan daya saing pelabuhan dan efisiensi operasional secara berkelanjutan.

Kata kunci : Peti Kemas, Faktor Penghambat, Optimalisasi, Penataan, Makassar

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan sektor transportasi laut di Indonesia sangat pesat seiring dengan perannya sebagai negara kepulauan terbesar di dunia. Pelabuhan berfungsi sebagai simpul utama dalam rantai logistik nasional, memainkan peran strategis dalam mendukung kelancaran distribusi barang dan perdagangan antar pulau. Pelabuhan memainkan peran strategis dalam sistem logistik dan transportasi laut Indonesia sebagai negara kepulauan

(Adam & Dwiastuti, 2015; Putra & Djalante, 2011). Transportasi laut memberikan kontribusi signifikan dalam distribusi barang antar pulau dengan biaya yang lebih rendah dibanding moda transportasi lainnya (Wahyuni et al., 2020). Kebijakan transportasi laut diarahkan untuk mengembangkan sistem logistik nasional yang terintegrasi dan berdaya saing (Kundori & Pranyoto, 2023).

Transportasi laut telah dimanfaatkan secara luas oleh berbagai perusahaan untuk pengiriman logistik yang efektif dan efisien, yang sangat penting dalam konteks distribusi barang di wilayah kepulauan Indonesia (Dewi & Hanty, 2022). Pelayanan moda transportasi laut di pelabuhan diharapkan memberikan layanan yang aman, nyaman, dan ekonomis bagi masyarakat (Ferdiansyah et al., 2023). Kualitas infrastruktur pelabuhan memainkan peran penting dalam mendukung efisiensi sistem logistik maritim. Infrastruktur yang baik dapat meningkatkan nilai tambah ekonomi dan daya saing dalam perdagangan internasional (Damayanti et al., 2023). Namun, masih terdapat tantangan seperti waktu tunggu yang lama dan fasilitas terminal yang kurang memadai, yang berpotensi menghambat proses distribusi barang (Kamil et al., 2019). Oleh karena itu, peningkatan kualitas infrastruktur dan pelayanan di pelabuhan harus menjadi prioritas untuk mendukung pertumbuhan sektor transportasi laut di Indonesia.

Terminal Petikemas Makassar, sebagai salah satu pelabuhan utama, memiliki peran penting dalam memperkuat jaringan logistik nasional melalui aktivitas bongkar muat peti kemas. Ekspansi baru-baru ini, seperti Makassar New Port, bertujuan untuk meningkatkan kapasitas penanganan peti kemas dan efisiensi operasional (Damayanti et al., 2023; Defrianto & Purwasih, 2023). Ketersediaan fasilitas dan peralatan modern di pelabuhan ini mendukung penanganan kontainer yang lebih efisien dan berkontribusi pada peningkatan kapasitas terminal untuk menampung volume kargo yang tinggi. Sebagai pelabuhan utama di kawasan Timur Indonesia, Terminal Petikemas Makassar tidak hanya mendukung kegiatan ekspor-impor, tetapi juga berfungsi sebagai pusat distribusi barang yang vital bagi hinterland Sulawesi Selatan dan sekitarnya (Damayanti et al., 2023; Kamil et al., 2019).

Pelabuhan di Indonesia, termasuk Terminal Petikemas Makassar, dihadapkan pada tantangan dalam memberikan pelayanan yang efektif dan efisien guna menjawab kebutuhan pasar yang semakin kompleks dalam era persaingan global (Gunadi, 2020; Sujarwanto, 2016). Seiring dengan meningkatnya volume kontainer yang ditangani, pelabuhan menghadapi tantangan operasional yang

kompleks, terutama dalam hal penataan peti kemas di area container yard. Beberapa pelabuhan di Indonesia, seperti Makassar, Tanjung Emas Semarang, dan Pulau Baai Bengkulu, telah mengalami peningkatan volume peti kemas yang memerlukan optimalisasi pengelolaan container yard (Fetriansyah & Buwono, 2019; Handajani, 2020; Hasnidar et al., 2018). Faktor-faktor seperti antrian panjang di dermaga, cuaca buruk, dan ketidakefisienan dalam proses penataan kontainer berpotensi menurunkan kinerja operasional pelabuhan.

Kinerja operasional pelabuhan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk waktu tunggu kapal, efisiensi bongkar muat, dan pemanfaatan fasilitas (Andrianto et al., 2017; Nurzanah, 2020). Ketidakefisienan dalam penataan kontainer dan kesiapan alat bongkar muat juga dapat menurunkan produktivitas (Gunawan et al., 2008). Hal ini berdampak pada peningkatan biaya operasional dan penurunan daya saing pelabuhan di tingkat nasional dan internasional (Siahaan & Rita, 2019). Optimalisasi penataan peti kemas di container yard menjadi kebutuhan mendesak dalam memastikan kelancaran operasional pelabuhan, yang dapat dicapai melalui pendekatan manajerial terencana, didukung oleh infrastruktur modern dan tenaga kerja berkualitas (Pranyoto et al., 2020). Strategi seperti peningkatan kapasitas infrastruktur, investasi, dan pengurangan waktu tunggu peti kemas di lapangan penumpukan dapat mendukung pengembangan pelabuhan yang berkelanjutan (Hakim & Sabaruddin, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penghambat dalam penataan peti kemas di area container yard Terminal Petikemas Makassar serta menganalisis upaya-upaya yang dapat diambil untuk meningkatkan efisiensi operasional pelabuhan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perumusan kebijakan yang lebih baik dalam pengelolaan operasional pelabuhan di Indonesia.

2. METODE

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan pengumpulan data melalui observasi langsung di Terminal Petikemas Makassar, wawancara mendalam

dengan nahkoda, mualim 1, kru kapal, serta staf otoritas pelabuhan, dan analisis dokumen terkait. Penelitian bertujuan untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi penataan peti kemas, seperti antrian panjang dan cuaca buruk, serta dampaknya terhadap efisiensi operasional. Data yang diperoleh dianalisis melalui reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai tantangan dan peluang dalam optimalisasi proses penataan peti kemas di pelabuhan tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT Pelindo Terminal Petikemas New Makassar, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Terminal Petikemas Makassar merupakan segmen penting dari PT Pelabuhan Indonesia (Persero) dan telah memainkan peran vital dalam mendukung pertumbuhan aktivitas kontainerisasi di wilayah ini. Sejak tahun 2007, terminal ini menekankan efisiensi biaya, efektivitas waktu, dan kepuasan pelanggan, serta menerapkan standar pelayanan internasional dengan fokus pada keamanan dan ketepatan waktu. Dukungan fasilitas modern, sumber daya manusia berkualitas tinggi, dan sistem terkomputerisasi menjadi kunci keberhasilan terminal dalam menghadapi persaingan global (Elgazzar & Ismail, 2021; Pinto et al., 2017).

Efisiensi operasional terminal peti kemas telah menjadi fokus penelitian global, dengan berbagai studi yang menyoroti pentingnya atribut layanan seperti keandalan, efisiensi bongkar muat, dan kepuasan pelanggan. Penelitian dari Lu et al. dan Hsu menekankan bahwa keandalan jadwal kapal dan efisiensi operasi pelabuhan sangat berpengaruh terhadap efektivitas operasional (Hsu et al., 2024; Lu et al., 2011). PT Pelindo Terminal Petikemas New Makassar mencerminkan tren ini dengan mengintegrasikan infrastruktur modern dan tenaga kerja yang terampil, yang sejalan

dengan temuan Li et al. tentang perlunya fasilitas canggih untuk meningkatkan performa terminal (Li et al., 2022).

Penggunaan sistem komputerisasi juga sangat krusial dalam meningkatkan penjadwalan dan manajemen operasional di terminal peti kemas. Zeng & Yang serta Chang et al. menunjukkan bahwa penerapan teknik optimasi dan simulasi dapat merampingkan operasi pemuatan, mengurangi waktu penyelesaian, dan meningkatkan efisiensi energy (Chang et al., 2016; Zeng & Yang, 2009). Hal ini relevan bagi PT Pelindo Terminal Petikemas New Makassar, yang terus berupaya mempertahankan keunggulan kompetitifnya.

Penelitian ini mengidentifikasi berbagai faktor penghambat dalam penataan peti kemas di area container yard, termasuk antrian panjang di dermaga, cuaca buruk yang memengaruhi bongkar muat, keterlambatan alat pengangkut, penumpukan kontainer yang kurang optimal, serta kecepatan muat ke palka yang belum maksimal. Kencana Verawati et al. dan Nurzanah menegaskan bahwa masalah antrian panjang, kondisi cuaca buruk, dan ketidakefisienan peralatan merupakan tantangan umum yang mengurangi produktivitas operasional pelabuhan (Nurzanah, 2020; Verawati et al., 2022). Gunawan et al. mencatat bahwa faktor lain, seperti jumlah regu tenaga kerja, rasio penuh-kosong kontainer, dan usia crane, juga turut memengaruhi kinerja pelabuhan (Gunawan et al., 2008). Kondisi antrian yang terjadi akibat ketidaksesuaian antara permintaan layanan dan kapasitas fasilitas sering menjadi penyebab keterlambatan bongkar muat (Monteiro et al., 2021).

Cuaca buruk menambah tantangan operasional, mengakibatkan penundaan signifikan yang merugikan efisiensi (Avriani et al., 2024). Ketidakefisienan alat, terutama dalam penimbangan dan pemeliharaan, menyebabkan hambatan

yang dapat diatasi melalui perawatan rutin dan teknologi canggih (Bolaño & Troncoso-palacio, 2021). Dampaknya termasuk meningkatnya durasi sandar kapal, antrian panjang dari area interchange hingga container yard, serta kenaikan biaya operasional yang dibebankan kepada pengguna jasa. Daryanto & Hardjono serta Handajani menyoroiti bahwa penumpukan peti kemas yang tidak optimal menyebabkan keterbatasan ruang dan penurunan efisiensi operasional (Daryanto & Hardjono, 2018; Handajani, 2020).

Manajemen container yard bergantung pada kapasitas lahan, alat, dan keahlian tenaga kerja. Alokasi ruang yang efektif melalui strategi sub-blok dengan dua layanan dapat meningkatkan pemanfaatan ruang (Tan et al., 2024). Wang et al. merekomendasikan strategi penyimpanan fleksibel untuk mengoptimalkan penggunaan ruang dan mengurangi biaya operasional (Wang et al., 2023). Efektivitas operasional juga dapat dipengaruhi oleh pilihan peralatan penanganan seperti pengangkut antar-jemput (Stojaković & Twrdy, 2023) serta pelatihan tenaga kerja yang beradaptasi dengan tantangan logistik modern (Nguyen, 2024).

Optimalisasi sistem penataan dan peningkatan keterampilan tenaga kerja merupakan kunci dalam meningkatkan efisiensi operasional pelabuhan. Oleh karena itu, manajemen terstruktur dan adaptasi terhadap tantangan operasional yang dinamis di lapangan menjadi esensial untuk memperkuat daya saing pelabuhan dan mendukung pembangunan nasional yang berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Efisiensi operasional di Terminal Petikemas Makassar dipengaruhi oleh berbagai faktor penghambat, seperti antrian panjang di dermaga, cuaca buruk, keterlambatan alat pengangkut, dan kurang optimalnya penataan kontainer di area container yard. Faktor-faktor ini berkontribusi

pada meningkatnya durasi sandar kapal, penurunan efisiensi penataan peti kemas, serta kenaikan biaya operasional bagi pengguna jasa pelabuhan. Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan pendekatan manajerial yang terencana, investasi dalam infrastruktur modern, serta pelatihan tenaga kerja yang beradaptasi dengan kemajuan teknologi dan tantangan logistik modern, guna meningkatkan daya saing dan keunggulan operasional pelabuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L., & Dwiastuti, I. (2015). Membangun Poros Maritim Melalui Pelabuhan. *Masyarakat Indonesia*, 41(2), 1–9. <http://ejournal.lipi.go.id/index.php/jmiipsk/article/view/343/214>
- Andrianto, Y., Wicaksono, A., & Anwar, M. R. (2017). Analisis Kinerja Pelayanan Pemanduan Kapal Terhadap Waktu Tunggu (Waiting Time) Di Pelabuhan Tanjung Perak. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 3(5), 50–59. <https://doi.org/10.12962/j23546026.y2017i5.3114>
- Avriani, O., Mardiana, M., & Sukardi, S. (2024). Analyzing Tanker Ship Berthing Delays at Pertamina Refinery Unit II Dumai Terminal. *Indo-Fintech Intellectuals: Journal of Economics and Business*, 4(4), 1345–1358. <https://doi.org/10.54373/ifijeb.v4i4.1630>
- Bolaño, D. P., & Troncoso-palacio, A. (2021). A discrete event simulation model for analyzing the unloading of goods at a port. *Prosiding Hasil-Hasil Penelitian Tahun 2019 Dosen-Dosen Universitas Islam Kalimantan, July*. <https://doi.org/10.20944/preprints202107.0169.v1>
- Chang, D., Fang, T., He, J., & Lin, D. (2016). Defining Scheduling Problems for Key Resources in Energy-Efficient Port Service Systems. *Scientific Programming*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/7053962>
- Damayanti, R., Chairunnisa, A. S., & Manapa, E. S. (2023). Analisis Kinerja Pelayanan Operasional Terminal II Pelabuhan Petikemas New Makassar. *Zona Laut Jurnal Inovasi Sains Dan Teknologi Kelautan*, 227–232. <https://doi.org/10.62012/zi.v4i3.27785>

- Daryanto, A. G., & Hardjono. (2018). Analisis Penataan Penumpukan Kontainer Terhadap Lahan Depo di PT. Mentari Sejati Perkasa Surabaya (Analysis on Land Arrangement Container the Piling Depo PT. Mentari Sejati Perkasa Surabaya). *Jurnal Aplikasi Pelayaran Dan Kepelabuhanan*, 9(1), 63–73.
- Defrianto, S. B., & Purwasih, R. (2023). Analisa Kinerja Bongkar Muat Di Terminal Petikemas Makassar New Port. *Riset Sains Dan Teknologi Kelautan*, 6(1), 67–74. <https://doi.org/10.62012/sensistek.v6i1.24251>
- Dewi, A. M., & Hanty, F. (2022). Kualitas Sumber Daya Manusia Transportasi Laut Di Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Pelabuhan Pintar. *Majalah Ilmiah Bahari Jogja*, 20(2), 204–210. <https://doi.org/10.33489/mibj.v20i2.298>
- Elgazzar, S., & Ismail, A. (2021). Enhancing Egyptian container terminals performance through managing efficiency and competitiveness. *Marine Economics and Management*, 4(1), 59–75. <https://doi.org/10.1108/maem-12-2020-0006>
- Ferdiansyah, F., Putra, A. A., Soreparyanto, T. S., & Fitriah, F. (2023). Analisa Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Jasa Terminal Pelabuhan Nusantara Kendari (Studi Kasus Pelabuhan Nusantara Kendari). *Media Konstruksi*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.33772/jmk.v8i1.28763>
- Fetriansyah, Y., & Buwono, H. K. (2019). Analisis Kebutuhan Lapangan Penumpukan (Container Yard) Pada Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 1–8.
- Gunadi, I. M. A. (2020). Peluang Dan Tantangan Pengembangan Layanan Wisata Kapal Pesiar (Cruise) Di Pelabuhan Belawan Medan. *EDUTOURISM Journal Of Tourism Research*, 2(1), 64–71. <https://doi.org/10.53050/ejtr.v2i01.130>
- Gunawan, H., Suhartono, & Sianto, M. E. (2008). Analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas bongkar muat kontainer di Dermaga Berlian Surabaya. *Widya Teknik*, 7(1), 79–89. <http://journal.wima.ac.id/index.php/teknika/article/view/1263>
- Hakim, R., & Sabaruddin. (2020). Analisis Kebutuhan Container Yard Pada Pelabuhan. *CLAPEYRON: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 3(2), 81–86.
- Handajani, M. (2020). Analisis Kinerja Operasional Bongkar Muat Peti Kemas Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Jurnal Transportasi Jurnal Transportasi*, 4(1), 1–12. <https://journal.unpar.ac.id/index.php/journaltransportasi/article/view/1761>
- Hasnidar, Ashury, & Baeda, A. Y. (2018). Tingkat Pemanfaatan Dermaga Terminal Peti Kemas : *SENSISTEK: Riset Sains ...*, 1(September), 109–111. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/SENSISTEK/article/view/12991%0Ahttps://journal.unhas.ac.id/index.php/SENSISTEK/article/view/12991/6505>
- Hsu, W.-K. K., Huang, S.-H. S., Huynh, N. T., & Huang, K.-H. (2024). An evaluation model of sustainable efficiency for container terminals. *Sustainable Development*, 32(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sd.2707>
- Kamil, M., Idrus, M., & Dewa, S. (2019). Model Pengaruh Dwelling Time terhadap Biaya Logistik di Terminal Petikemas Makassar. *Jurnal Penelitian Enjiniring*, 22(1), 89–94. <https://doi.org/10.25042/jpe.052018.15>
- Kundori, K., & Pranyoto, P. (2023). Implementasi Kebijakan Transportasi Laut dalam Rangka Pengembangan Sistem Logistik Nasional. *Majalah Ilmiah Bahari Jogja*, 21(1), 52–60. <https://doi.org/10.33489/mibj.v21i1.317>
- Li, Z., Wang, X., Zheng, R., Na, S., & Liu, C. (2022). Evaluation Analysis of the Operational Efficiency and Total Factor Productivity of Container Terminals in China. *Sustainability (Switzerland)*, 14(20), 1–12. <https://doi.org/10.3390/su142013007>
- Lu, J., Gong, X., & Wang, L. (2011). An Empirical Study of Container Terminal's Service Attributes. *Journal of Service Science and Management*, 04(01), 97–109. <https://doi.org/10.4236/jssm.2011.41013>

- Monteiro, J. L., Lukmandono, Santoso, P. I., & Prabowo, R. (2021). Maritime industry - Ports and supporting activities: Literature review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1010(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1010/1/012019>
- Nguyen, L. H. (2024). The influence of management functions on the productivity of yard cargo handling equipment in container terminals. *Maritime Business Review*, 9(2), 128–144. <https://doi.org/10.1108/MABR-06-2023-0046>
- Nurzanah, W. (2020). Analisa waktu tunggu bongkar muat kapal dengan fasilitas crane di pelabuhan gabion belawan. *Buletin Utama Teknik*, 15(2), 180–190.
- Pinto, M. M. O., Goldberg, D. J. K., & Cardoso, J. S. L. (2017). Benchmarking operational efficiency of port terminals using the OEE indicator. *Maritime Economics & Logistics*, 19(3), 504–517. <https://doi.org/10.1057/mel.2016.6>
- Pranyoto, Riyanto, Kundori, & I Nyoman Gede Muliawan. (2020). Optimalisasi Relokasi Petikemas Di Pelabuhan Tanjung Perak Dalam Menunjang Kegiatan Bongkar Muat Pada PT. ABC. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 2(2), 33–40. <https://doi.org/10.51578/j.sitektransmar.v2i2.26>
- Putra, A. A., & Djalante, S. (2011). Pengembangan Insfratraktur Pelabuhan Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 6(1), 433–443.
- Siahaan, L. D., & Rita, R. (2019). Evaluasi Kinerja Operasional Angkutan Petikemas Di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya Dalam Upaya Efisiensi Logistik. *Warta Penelitian Perhubungan*, 26(8), 467. <https://doi.org/10.25104/warlit.v26i8.937>
- Stojaković, M., & Twrdy, E. (2023). Efficiency Evaluation of a Small Container Terminal with Perpendicular Yard Layout Using Shuttle Carriers. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/jmse11020449>
- Sujarwanto. (2016). Peningkatan Sistim Manajemen Kepelabuhanan di Indonesia Management System Improvement Port in Indonesia. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 18(1), 29–43. <https://ojs.balitbanghub.dephub.go.id/index.php/jurnallaut/article/view/1396/1011>
- Tan, C., Liu, Y., He, J., Wang, Y., & Yu, H. (2024). Yard space allocation for container transshipment ports with mother and feeder vessels. *Ocean & Coastal Management*, 251, 107048. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2024.107048>
- Verawati, K., Hamidi, H. D., Suyadi, D., Putro, R., Rahmayanti, H., & Costa, A. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Menghambat Kegiatan Bongkar Muat Peti Kemas Impor di Terminal 3 Internasional PT. Tangguh Samudera Jaya. *Logistik*, 15(01), 64–75. <https://doi.org/10.21009/logistik.v15i01.26859>
- Wahyuni, T. I. E., Sunusi, S., Jaya, I., & B. N., S. (2020). Analisis Perkembangan Transportasi Laut Dalam Wilayah Sulawesi Untuk Mendukung Tol Laut. *Jurnal Venus*, 7(13), 61–74. <https://doi.org/10.48192/vns.v7i13.242>
- Wang, W., Lin, S., & Zhen, L. (2023). Flexible storage yard management in container terminals under uncertainty. *Computers & Industrial Engineering*, 186, 109753. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cie.2023.109753>
- Zeng, Q., & Yang, Z. (2009). Integrating simulation and optimization to schedule loading operations in container terminals. *Computers & Operations Research*, 36(6), 1935–1944. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cor.2008.06.010>