



## **ANALISIS PENINGKATAN PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT GENERAL CARGO DI PELABUHAN KHUSUS BIRINGKASSI**

Oleh

**Indah Purnama Sari<sup>1</sup>, Muhammad Idris<sup>2</sup>, Agus Sulistiono<sup>3</sup>, Oktovianus Cristian  
Karubaba<sup>4</sup>**

*Politeknik Pelayaran Sorong<sup>1</sup>, Politeknik Pelayaran Sorong<sup>2</sup>,  
Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara<sup>3</sup>, Politeknik Pelayaran Sorong<sup>4</sup>*

### **ABSTRAK**

Pelabuhan memiliki peranan penting dalam mendukung distribusi barang dan pertumbuhan ekonomi melalui kegiatan bongkar muat. Produktivitas bongkar muat general cargo menjadi salah satu indikator kualitas pelayanan pelabuhan karena berkaitan dengan efektivitas dan efisiensi distribusi barang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan produktivitas bongkar muat general cargo di Pelabuhan Khusus Biringkassi serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Penelitian menggunakan metode mixed methods dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi kepustakaan. Data kuantitatif dianalisis menggunakan deskriptif persentase, sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas bongkar muat general cargo mengalami peningkatan sebesar 6% pada periode 2020–2021 dan meningkat menjadi 14% pada periode 2021–2022. Peningkatan tersebut dipengaruhi oleh meningkatnya kebutuhan distribusi barang, ketersediaan fasilitas bongkar muat, dan dukungan tenaga kerja operasional. Namun demikian, produktivitas bongkar muat masih dipengaruhi oleh beberapa hambatan seperti faktor cuaca, kerusakan peralatan, kurangnya perawatan rutin, dan kelalaian tenaga kerja. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan perawatan peralatan, pengawasan operasional, dan kualitas sumber daya manusia untuk mendukung peningkatan produktivitas bongkar muat secara optimal.

**Kata kunci** : Produktivitas, Bongkar Muat, General Cargo, Pelabuhan

### **1. PENDAHULUAN**

Pelabuhan merupakan salah satu sarana transportasi laut yang memiliki peranan penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, distribusi barang, serta kelancaran perdagangan antar daerah maupun antar negara (Triatmodjo, 2010; Suyono, 2015; Salim, 2016; Warpani, 2009; Tamin, 2014). Sebagai negara kepulauan, Indonesia sangat bergantung

pada keberadaan pelabuhan dalam menunjang kegiatan logistik nasional (Morlok, 2017; Nasution, 2015; Martopo, 2013). Menurut Triatmodjo (2010), pelabuhan adalah daerah perairan yang terlindung terhadap gelombang dan dilengkapi fasilitas untuk kegiatan bongkar muat barang serta perpindahan moda transportasi. Keberadaan pelabuhan yang

produktif dan efisien akan memberikan dampak positif terhadap kelancaran arus distribusi barang dan peningkatan aktivitas ekonomi masyarakat (Suyono, 2015; Salim, 2016; Warpani, 2009; Gurning & Cahoon, 2009; Stopford, 2009).

Perkembangan sektor transportasi laut dalam 10 tahun terakhir mengalami peningkatan yang cukup pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan distribusi barang dan aktivitas perdagangan (UNCTAD, 2022; BPS, 2023; Kementerian Perhubungan, 2022). Hal tersebut menyebabkan kegiatan bongkar muat di pelabuhan menjadi semakin penting untuk diperhatikan, khususnya pada muatan general cargo (Indriastiwi, 2014; Mislih dkk., 2020; Yusuf dkk., 2020). Produktivitas bongkar muat menjadi salah satu indikator utama dalam menilai kualitas pelayanan pelabuhan (Barnes, 2013; Heizer & Render, 2015; Sinungan, 2014). Menurut Barnes (2013), produktivitas merupakan perbandingan antara hasil yang diperoleh dengan sumber daya yang digunakan dalam proses produksi. Dalam kegiatan pelabuhan, produktivitas bongkar muat dapat dilihat dari kemampuan pelabuhan dalam melayani arus barang secara cepat, tepat, dan efisien (Triatmodjo, 2010; Suyono, 2015; Gurning & Cahoon, 2009).

Kegiatan bongkar muat general cargo merupakan aktivitas pemindahan barang dari kapal ke dermaga atau sebaliknya dengan menggunakan tenaga kerja dan peralatan bongkar muat (Koleangan, 2008; Amir, 2004; PM 60 Tahun 2014). Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 60 Tahun 2014, kegiatan bongkar muat meliputi *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery*. Kelancaran kegiatan tersebut sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kondisi peralatan, tenaga kerja, cuaca, fasilitas pelabuhan, serta sistem operasional yang digunakan (Indriastiwi, 2014; Mislih dkk., 2020; Putri, 2022; Yusuf dkk., 2020; Triatmodjo, 2010). Apabila produktivitas bongkar muat rendah maka akan menyebabkan keterlambatan pelayanan kapal dan distribusi barang sehingga dapat menurunkan kualitas pelayanan pelabuhan (Suyono, 2015; Stopford, 2009; Salim, 2016).

Pelabuhan Khusus Biringkassi merupakan salah satu pelabuhan khusus yang berada di Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan

dan digunakan sebagai sarana pendukung kegiatan distribusi barang milik PT. Semen Tonasa. Pelabuhan ini melayani berbagai jenis muatan seperti semen, batu bara, gypsum, pasir besi, beton, dan material lainnya. Dalam pelaksanaan kegiatan bongkar muat, Pelabuhan Khusus Biringkassi menggunakan beberapa peralatan pendukung seperti derek darat (*mobile crane*), derek apung (*barge crane*), forklift, tongkang barang, dan truk tronton. Keberadaan fasilitas tersebut diharapkan mampu meningkatkan efektivitas dan produktivitas kegiatan bongkar muat general cargo (Triatmodjo, 2010; Barnes, 2013; Heizer & Render, 2015).

Namun dalam pelaksanaannya masih ditemukan beberapa hambatan yang memengaruhi produktivitas bongkar muat di Pelabuhan Khusus Biringkassi. Hambatan tersebut meliputi faktor cuaca, kondisi alam, keterbatasan dan kerusakan peralatan, kurangnya pemeriksaan rutin, serta faktor kelalaian manusia (Mislih dkk., 2020; Putri, 2022; Indriastiwi, 2014). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mislih dkk. (2020), peningkatan kebutuhan barang dan arus distribusi menyebabkan meningkatnya produktivitas bongkar muat di pelabuhan. Sementara itu, penelitian Indriastiwi (2014) menunjukkan bahwa produktivitas bongkar muat yang rendah dapat memengaruhi *turn round time* kapal di pelabuhan. Penelitian Putri (2022) juga menjelaskan bahwa produktivitas terminal pelabuhan dipengaruhi oleh arus kapal, waktu pelayanan, dan efektivitas penggunaan fasilitas pelabuhan. Oleh karena itu, analisis mengenai perkembangan produktivitas bongkar muat general cargo di Pelabuhan Khusus Biringkassi perlu dilakukan untuk mengetahui perkembangan produktivitas serta faktor-faktor yang memengaruhinya (Yusuf dkk., 2020; Triatmodjo, 2010; Suyono, 2015).

Penelitian mengenai produktivitas bongkar muat di pelabuhan telah banyak dilakukan, namun sebagian besar penelitian sebelumnya hanya membahas produktivitas pelabuhan secara umum dan belum secara khusus mengkaji perkembangan produktivitas bongkar muat general cargo pada pelabuhan khusus. Selain itu, kajian mengenai faktor-faktor operasional yang memengaruhi perkembangan produktivitas bongkar muat di Pelabuhan

Khusus Biringkassi masih relatif terbatas. Penelitian sebelumnya juga lebih banyak berfokus pada terminal umum dan belum membahas secara mendalam hubungan antara peningkatan arus distribusi barang, kondisi fasilitas bongkar muat, serta hambatan operasional terhadap produktivitas bongkar muat di pelabuhan khusus. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perkembangan produktivitas bongkar muat general cargo di Pelabuhan Khusus Biringkassi serta mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas bongkar muat sebagai upaya meningkatkan pelayanan dan kinerja operasional pelabuhan.

## 2. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi (mixed methods) dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis perkembangan produktivitas bongkar muat general cargo berdasarkan data volume bongkar muat selama tiga tahun terakhir, sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali informasi mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas bongkar muat di Pelabuhan Khusus Biringkassi. Penelitian ini menggunakan desain concurrent triangulation strategy, yaitu pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif dilakukan secara bersamaan agar diperoleh data yang lebih komprehensif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tenaga kerja bongkar muat dan staf operasional di Pelabuhan Khusus Biringkassi Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan, sedangkan sampel penelitian diambil menggunakan teknik purposive sampling. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket atau kuesioner, dan studi kepustakaan. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, kuesioner, dan dokumentasi data bongkar muat. Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif menggunakan analisis deskriptif persentase dengan rumus  $DP = \frac{n}{N} \times 100\%$ , serta analisis kualitatif dilakukan secara deskriptif untuk menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas bongkar muat general cargo di Pelabuhan Khusus Biringkassi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pelabuhan Khusus Biringkassi Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan, diketahui bahwa produktivitas bongkar muat general cargo mengalami perkembangan yang cukup signifikan selama tiga tahun terakhir. Produktivitas bongkar muat merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kualitas pelayanan pelabuhan karena berkaitan langsung dengan efektivitas waktu pelayanan kapal dan distribusi barang (Triatmodjo, 2010; Suyono, 2015; Stopford, 2009; Barnes, 2013). Produktivitas yang tinggi menunjukkan bahwa kegiatan operasional pelabuhan berjalan dengan baik dan efisien sehingga mampu mendukung kelancaran arus logistik nasional (Salim, 2016; Gurning & Cahoon, 2009; Tamin, 2014).

Kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Khusus Biringkassi meliputi proses stevedoring, cargodoring, dan receiving/delivery sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 60 Tahun 2014. Dalam proses operasionalnya, pelabuhan menggunakan berbagai fasilitas pendukung seperti mobile crane, barge crane, forklift, tongkang barang, dan truck tronton untuk mempercepat proses pemindahan barang dari kapal ke dermaga maupun sebaliknya (Koleangan, 2008; Amir, 2004; Suyono, 2015). Penggunaan peralatan tersebut dinilai cukup membantu dalam meningkatkan efektivitas proses bongkar muat sehingga waktu pelayanan kapal dapat lebih singkat (Heizer & Render, 2015; Barnes, 2013; Triatmodjo, 2010).

Berdasarkan data operasional pelabuhan, diketahui bahwa volume bongkar muat general cargo mengalami peningkatan dari tahun 2020 hingga tahun 2022. Pada tahun 2020 hingga tahun 2021 terjadi peningkatan volume bongkar muat sebesar 6%, sedangkan dari tahun 2021 hingga tahun 2022 meningkat sebesar 14% dengan total volume bongkar muat tahun 2022 mencapai 2.260.642,95 ton. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas distribusi barang di Pelabuhan Khusus Biringkassi semakin meningkat setiap tahunnya (Misliah dkk., 2020; Yusuf dkk., 2020; Putri, 2022). Peningkatan arus barang ini

juga dipengaruhi oleh meningkatnya kebutuhan distribusi semen dan material industri lainnya yang menjadi komoditas utama di pelabuhan tersebut (UNCTAD, 2022; BPS, 2023; Kementerian Perhubungan, 2022).

Selain peningkatan volume bongkar muat, hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan operasional di Pelabuhan Khusus Biringkassi telah berjalan cukup baik dengan adanya koordinasi antara tenaga kerja bongkar muat, operator alat, dan pihak operasional pelabuhan. Tenaga kerja bongkar muat memiliki peranan penting dalam menentukan kelancaran proses bongkar muat barang karena kualitas sumber daya manusia sangat memengaruhi efektivitas kerja pelabuhan (Sinungan, 2014; Salim, 2016; Heizer & Render, 2015). Tenaga kerja yang terampil dan berpengalaman mampu mempercepat proses pemindahan barang sehingga dapat meningkatkan produktivitas bongkar muat (Barnes, 2013; Tamin, 2014; Morlok, 2017).

Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa hambatan yang memengaruhi produktivitas bongkar muat general cargo di Pelabuhan Khusus Biringkassi. Hambatan tersebut meliputi faktor cuaca, kondisi alam, kerusakan alat, keterbatasan fasilitas, kurangnya pemeriksaan rutin terhadap peralatan, serta faktor kelalaian manusia (Indriastiwi, 2014; Misliah dkk., 2020; Putri, 2022). Cuaca buruk seperti hujan dan angin kencang dapat menghambat aktivitas bongkar muat karena berisiko terhadap keselamatan kerja dan keamanan barang (Triatmodjo, 2010; Stopford, 2009; Gurning & Cahoon, 2009). Selain itu, kerusakan alat bongkar muat juga menyebabkan keterlambatan pelayanan kapal sehingga waktu operasional menjadi lebih lama (Koleangan, 2008; Suyono, 2015; Salim, 2016).

#### **b. Pembahasan**

Peningkatan produktivitas bongkar muat general cargo di Pelabuhan Khusus Biringkassi menunjukkan bahwa sistem operasional pelabuhan telah berjalan cukup efektif. Produktivitas bongkar muat merupakan indikator utama dalam mengukur tingkat keberhasilan pelayanan pelabuhan terhadap arus barang dan kapal (Triatmodjo, 2010; Barnes, 2013; Sinungan, 2014). Semakin tinggi produktivitas bongkar muat maka

semakin baik pula kualitas pelayanan pelabuhan dalam mendukung kegiatan distribusi barang (Suyono, 2015; Stopford, 2009; Gurning & Cahoon, 2009).

Peningkatan produktivitas yang terjadi di Pelabuhan Khusus Biringkassi dipengaruhi oleh meningkatnya kebutuhan distribusi barang, khususnya semen dan material industri lainnya. Menurut Misliah dkk. (2020), peningkatan kebutuhan barang dan arus distribusi akan berdampak langsung terhadap meningkatnya aktivitas bongkar muat di pelabuhan. Hal tersebut sejalan dengan kondisi di Pelabuhan Khusus Biringkassi yang mengalami peningkatan volume bongkar muat setiap tahunnya. Selain itu, perkembangan sektor logistik dan transportasi laut di Indonesia juga menjadi faktor pendukung meningkatnya aktivitas pelabuhan (UNCTAD, 2022; BPS, 2023; Kementerian Perhubungan, 2022).

Keberadaan fasilitas dan peralatan bongkar muat yang memadai juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan produktivitas pelabuhan. Pelabuhan Khusus Biringkassi memiliki beberapa alat seperti mobile crane, barge crane, forklift, dan truck tronton yang digunakan untuk mempercepat proses bongkar muat barang. Penggunaan alat modern dapat membantu mengurangi waktu kerja dan meningkatkan efektivitas operasional pelabuhan (Heizer & Render, 2015; Barnes, 2013; Koleangan, 2008). Menurut Yusuf dkk. (2020), penggunaan fasilitas bongkar muat yang efektif dapat meningkatkan kecepatan pelayanan kapal dan memperlancar arus distribusi barang di pelabuhan.

Selain fasilitas, kualitas tenaga kerja bongkar muat juga sangat memengaruhi tingkat produktivitas pelabuhan. Tenaga kerja yang memiliki pengalaman dan keterampilan akan mampu melaksanakan pekerjaan secara cepat, tepat, dan aman (Sinungan, 2014; Morlok, 2017; Tamin, 2014). Namun, faktor kelalaian manusia masih menjadi salah satu hambatan yang ditemukan dalam proses bongkar muat di Pelabuhan Khusus Biringkassi. Kesalahan dalam pengoperasian alat dan kurangnya koordinasi antar pekerja dapat menyebabkan keterlambatan operasional dan menurunkan efektivitas kerja pelabuhan (Salim, 2016; Heizer & Render, 2015; Suyono, 2015). Oleh karena itu, diperlukan peningkatan

pelatihan dan pengawasan kerja agar produktivitas bongkar muat dapat terus meningkat.

Faktor cuaca dan kondisi alam juga menjadi hambatan utama dalam kegiatan bongkar muat general cargo. Cuaca buruk seperti hujan deras dan angin kencang dapat menghambat proses pemindahan barang karena dapat membahayakan keselamatan tenaga kerja dan merusak muatan barang (Triatmodjo, 2010; Stopford, 2009; Gurning & Cahoon, 2009). Kondisi tersebut menyebabkan proses bongkar muat harus dihentikan sementara hingga cuaca kembali normal. Selain itu, kerusakan dan keterbatasan peralatan bongkar muat juga menjadi faktor penghambat yang dapat memperlambat pelayanan kapal (Koleangan, 2008; Amir, 2004; Salim, 2016). Oleh sebab itu, pemeriksaan dan perawatan rutin terhadap peralatan bongkar muat perlu dilakukan agar kegiatan operasional dapat berjalan dengan lancar dan optimal.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas bongkar muat general cargo di Pelabuhan Khusus Biringkassi mengalami perkembangan yang positif selama periode penelitian meskipun masih terdapat beberapa hambatan operasional. Peningkatan produktivitas tersebut dipengaruhi oleh meningkatnya arus barang, penggunaan fasilitas bongkar muat yang memadai, serta dukungan tenaga kerja operasional yang cukup baik (Mislih dkk., 2020; Yusuf dkk., 2020; Putri, 2022). Dengan adanya peningkatan kualitas fasilitas, perawatan alat secara rutin, serta pengembangan sumber daya manusia, diharapkan produktivitas bongkar muat di Pelabuhan Khusus Biringkassi dapat terus meningkat sehingga pelayanan pelabuhan menjadi lebih efektif, efisien, dan mampu mendukung kelancaran distribusi barang nasional.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa produktivitas bongkar muat general cargo di Pelabuhan Khusus Biringkassi mengalami perkembangan yang cukup baik selama tiga tahun terakhir. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya volume bongkar muat dari tahun 2020 hingga tahun 2022, dimana pada tahun 2020 ke tahun 2021 mengalami peningkatan

sebesar 6% dan pada tahun 2021 ke tahun 2022 meningkat sebesar 14%. Peningkatan produktivitas tersebut dipengaruhi oleh meningkatnya kebutuhan distribusi barang, penggunaan fasilitas dan peralatan bongkar muat yang cukup memadai, serta dukungan tenaga kerja operasional yang mampu menunjang kelancaran proses bongkar muat. Namun demikian, masih terdapat beberapa hambatan yang memengaruhi produktivitas bongkar muat di Pelabuhan Khusus Biringkassi, seperti faktor cuaca, kondisi alam, kerusakan dan keterbatasan peralatan, kurangnya pemeriksaan rutin, serta faktor kelalaian manusia. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan perawatan fasilitas dan peralatan bongkar muat, pengawasan operasional, serta peningkatan kualitas sumber daya manusia agar produktivitas bongkar muat general cargo di Pelabuhan Khusus Biringkassi dapat terus meningkat dan pelayanan pelabuhan menjadi lebih efektif serta efisien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. S. (2004). Strategi Memasuki Pasar Ekspor. Jakarta: PPM.
- Barnes, R. M. (2013). Motion and Time Study: Design and Measurement of Work (7th ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik Transportasi Laut Indonesia 2023. Jakarta: BPS RI.
- Gurning, R. O. S., & Cahoon, S. (2009). Port Business and Economics. Amsterdam: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044987-8.00001-2>
- Heizer, J., & Render, B. (2015). Operations Management (11th ed.). Pearson Education Limited.
- Indriastiwi, F. (2014). Pengaruh Peningkatan Produktivitas Bongkar Muat Barang terhadap Turn Round Time (TRT) Kapal di Pelabuhan Gresik. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 16(4), 171–180. <https://doi.org/10.25104/transla.v16i4.36>
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2022). Statistik Perhubungan Laut Tahun 2022. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 60 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan dan

Pengusahaan Bongkar Muat Barang dari dan ke Kapal. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

Koleangan, H. (2008). Sistem Peti Kemas dan Bongkar Muat. Jakarta: Rineka Cipta.

Martopo, A. (2013). Penanganan dan Pengaturan Muatan. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran.

Misliah, Y., Andi, A., & Yusuf, Y. (2020). Analisis Produktivitas Bongkar Muat pada Pelabuhan Soekarno. *Jurnal Penelitian Enjiniring*, 24(1), 58–64. <https://doi.org/10.25042/jpe.052020.09>

Morlok, E. K. (2017). Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta: Erlangga.

Nasution, M. N. (2015). Manajemen Transportasi. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Putri, S. (2022). Analisis Model Produktivitas pada Terminal Peti Kemas Pelabuhan Belawan (Studi Kasus). *Jurnal Teknik Sipil*, 11(2), 44–53. <https://doi.org/10.31289/jts.v11i2.6789>

Salim, H. A. (2016). Manajemen Transportasi. Jakarta: Rajawali Pers.

Sinungan, M. (2014). Produktivitas Apa dan Bagaimana. Jakarta: Bumi Aksara.

Stopford, M. (2009). *Maritime Economics* (3rd ed.). London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203891744>

Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: Alfabeta.

Suyono, R. P. (2015). Shipping: Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut (5th ed.). Jakarta: PPM.

Tamin, O. Z. (2014). Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Bandung: ITB Press.

Tashakkori, A., & Creswell, J. W. (2010). Exploring the Nature of Research Questions in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(3), 207–211. <https://doi.org/10.1177/1558689807302814>

Triatmodjo, B. (2010). Perencanaan Pelabuhan. Yogyakarta: Beta Offset.

UNCTAD. (2022). *Review of Maritime Transport 2022*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development. <https://doi.org/10.18356/9789210013156>

Warpani, S. (2009). Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Bandung: ITB Press.

Yusuf, Y., Idrus, M., & Chairunnisa, A. (2020). Analisis Produktivitas Bongkar Muat pada Pelabuhan Soekarno. *Jurnal Penelitian Enjiniring*, 24(1), 58–64. <https://doi.org/10.25042/jpe.052020.09>