

**PERAN TERMINAL KHUSUS "JETTY" DALAM MENDUKUNG KEGIATAN  
DISTRIBUSI HASIL PERTAMBANGAN PADA PT. PUTRA MEKONGGA  
SEJAHTERA**

Oleh:

**Nurul Hildayani, Ristiyanti Ahmadul Marunta**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Sains Islam Al Mawaddah Warrahmah Kolaka  
[nurulhildayani632@gmail.com](mailto:nurulhildayani632@gmail.com)<sup>1</sup>, [ristiyantiahmadul12@gmail.com](mailto:ristiyantiahmadul12@gmail.com)<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran terminal khusus (jetty) dalam mendukung kegiatan distribusi hasil pertambangan pada PT. Putra Mekongga Sejahtera. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif, melalui teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jetty memiliki peran yang sangat penting sebagai pusat distribusi hasil pertambangan, meningkatkan efisiensi operasional, menjaga kelancaran distribusi, mengelola volume pengiriman, serta mendukung koordinasi operasional di lapangan. Selain itu, temuan penelitian juga menunjukkan bahwa keberadaan jetty tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas pemuatan, tetapi juga sebagai bagian strategis dalam sistem logistik pertambangan yang berpengaruh terhadap efektivitas distribusi secara keseluruhan. Namun demikian, dalam pelaksanaannya masih terdapat kendala seperti keterbatasan kapasitas dan faktor cuaca yang dapat memengaruhi proses distribusi. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan yang lebih optimal dan berkelanjutan guna meningkatkan kinerja jetty dalam mendukung distribusi hasil pertambangan di masa yang akan datang.

**Kata Kunci:** Terminal Khusus (Jetty), Distribusi Hasil Pertambangan, Logistik Pertambangan, Efisiensi Operasional, Rantai Pasok.

## PENDAHULUAN

Kegiatan transportasi merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang berbagai aktivitas ekonomi, termasuk dalam sektor pertambangan. Dalam konteks ini, transportasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana perpindahan barang, tetapi juga sebagai faktor penentu dalam kelancaran distribusi hasil produksi dari lokasi tambang menuju konsumen. Oleh karena itu, sistem transportasi yang efektif dan efisien menjadi kebutuhan utama dalam mendukung keberlangsungan kegiatan industri pertambangan.<sup>1</sup>

Seiring dengan meningkatnya volume produksi dan kebutuhan distribusi, keberadaan infrastruktur pendukung transportasi menjadi sangat penting. Infrastruktur tersebut meliputi fasilitas yang mampu mengakomodasi proses pemuatan, penyimpanan sementara, hingga pengangkutan hasil tambang secara berkelanjutan.<sup>2</sup> Tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, kegiatan distribusi akan menghadapi berbagai kendala, seperti keterlambatan pengiriman, peningkatan biaya operasional, serta menurunnya efisiensi kerja secara keseluruhan

Dalam industri pertambangan, salah satu bentuk infrastruktur transportasi yang memiliki peran strategis adalah terminal khusus (jetty). Jetty berfungsi sebagai fasilitas yang digunakan untuk kegiatan pemuatan hasil tambang ke dalam moda transportasi laut, seperti tongkang, yang kemudian didistribusikan ke berbagai tujuan. Keberadaan jetty memungkinkan perusahaan untuk mengelola proses distribusi secara lebih terstruktur, efisien, dan terkontrol dibandingkan dengan penggunaan pelabuhan umum.<sup>3</sup>

Pada PT. Putra Mekongga Sejahtera, pembangunan terminal khusus (jetty) dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas kegiatan distribusi hasil pertambangan. Hal ini didasari oleh kebutuhan perusahaan dalam mengoptimalkan proses pengiriman hasil tambang secara langsung dari lokasi operasional menuju jalur distribusi laut, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap fasilitas pelabuhan umum yang memiliki keterbatasan kapasitas dan waktu operasional.<sup>4</sup> Selain itu, keberadaan jetty juga bertujuan untuk mempercepat proses pemuatan, meningkatkan efisiensi biaya logistik, serta menjaga kelancaran distribusi dalam menghadapi fluktuasi volume produksi.

---

<sup>1</sup> Abdul Karim, N. H., et al. (2023). *Geologistics: An emerging notion in maritime supply chain*. Journal of Maritime Logistics, 1(1), 35–44.

<sup>2</sup> Acciaro, M., et al. (2020). Environmental sustainability in seaports: A framework. Journal of Cleaner Production.

<sup>3</sup> Notteboom, T., & Rodrigue, J. P. (2020). *Port economics, management and policy*. <https://porteconomicsmanagement.org>

<sup>4</sup> Darwisman, S., et al. (2025). *Green port strategies for Indonesian maritime logistics: A systematic review of mining barging and general cargo*. Dinasti International Journal of Education Management and Social Science.

Meskipun demikian, dalam praktiknya pengelolaan jetty juga dihadapkan pada berbagai tantangan, seperti keterbatasan kapasitas, kondisi cuaca, serta kebutuhan koordinasi operasional yang baik antar pihak terkait. Hal ini menunjukkan bahwa peran jetty tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berkaitan dengan sistem manajemen distribusi secara keseluruhan.<sup>5</sup>

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis secara lebih mendalam mengenai peran terminal khusus (jetty) dalam mendukung kegiatan distribusi hasil pertambangan pada PT. Putra Mekongga Sejahtera. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai fungsi dan kontribusi jetty dalam sistem distribusi, sekaligus menjadi referensi dalam pengembangan pengelolaan infrastruktur logistik pertambangan di masa yang akan datang.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk menganalisis peran terminal khusus (jetty) dalam mendukung distribusi hasil pertambangan pada PT. Putra Mekongga Sejahtera. Data yang digunakan terdiri dari data primer yang diperoleh melalui wawancara dengan informan kunci yang terlibat dalam operasional jetty, yaitu Bapak Juraij, serta data sekunder yang bersumber dari literatur dan jurnal ilmiah yang relevan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi lapangan, dan dokumentasi.<sup>6</sup>Selanjutnya, analisis data dilakukan menggunakan model analisis interaktif yang mengacu pada Miles dan Huberman, yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sehingga diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai peran jetty dalam sistem distribusi hasil pertambangan.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *Global maritime transport and trade report*. <https://www.oecd.org>

<sup>6</sup> Lam, J. S. L., & Notteboom, T. (2021). *The greening of ports: A comparison of port management tools*. *Transport Reviews*.

<sup>7</sup> Darwisman, S., et al. (2025). *Green port strategies for Indonesian maritime logistics: A systematic review of mining barging and general cargo*. *Dinasti International Journal of Education Management and Social Science*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan dalam penelitian ini dilakukan dengan mengaitkan hasil temuan lapangan yang diperoleh melalui wawancara dengan informan, dengan hasil penelitian terdahulu yang relevan, sehingga diperoleh analisis yang komprehensif mengenai peran terminal khusus (jetty) dalam mendukung distribusi hasil pertambangan.<sup>8</sup>

Secara umum, pembahasan dalam penelitian ini difokuskan pada analisis peran terminal khusus (jetty) dalam mendukung kegiatan distribusi hasil pertambangan di PT. Putra Mekongga Sejahtera. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi berbagai peran utama jetty yang meliputi fungsi sebagai pusat distribusi, peningkatan efisiensi operasional, menjaga kelancaran distribusi, pengelolaan volume distribusi, serta mendorong koordinasi operasional. Setiap peran tersebut selanjutnya dianalisis dengan membandingkan hasil wawancara lapangan dengan temuan penelitian terdahulu, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kontribusi jetty dalam sistem distribusi pertambangan.

### A. Peran Jetty sebagai Pusat Distribusi Hasil Pertambangan

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Bapak Juraij, diketahui bahwa seluruh hasil tambang yang telah diproduksi tidak langsung didistribusikan ke konsumen, melainkan terlebih dahulu dikumpulkan dan diproses melalui jetty. Hal ini menunjukkan bahwa jetty memiliki peran yang sangat penting sebagai titik awal dalam sistem distribusi hasil pertambangan. Dalam praktiknya, jetty tidak hanya berfungsi sebagai tempat pemuatan, tetapi juga sebagai lokasi konsolidasi hasil produksi sebelum didistribusikan melalui jalur laut.<sup>9</sup>

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh Simarmata (2024) yang menyatakan bahwa jetty merupakan simpul utama dalam sistem distribusi pertambangan karena berfungsi sebagai penghubung antara area produksi dengan moda transportasi laut.<sup>10</sup> Selain itu, Rodrigue (2020) juga menjelaskan bahwa terminal pelabuhan memiliki fungsi strategis sebagai pusat distribusi dalam jaringan logistik, di mana seluruh arus barang dikendalikan dan diarahkan melalui titik tersebut.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Merk, O. (2021). *The competitiveness of global port-cities*. OECD Publishing.

<sup>9</sup> Muhammad Juraij., *Manager Umum PT.PMS* (2026)

<sup>10</sup> Simarmata, B. O. A. (2024). *Cost benefit evaluation and development planning for potential jetty facilities in coal mining operation*. *Journal Research of Social Science, Economics, and Management*.

<sup>11</sup> Rodrigue, J. P. (2020). *The geography of transport systems* (4th ed.).

Jika dianalisis lebih dalam, hasil wawancara menunjukkan bahwa peran jetty dalam konteks PT. Putra Mekongga Sejahtera tidak hanya bersifat sebagai fasilitas fisik, tetapi juga sebagai pusat pengendalian distribusi. Artinya, jetty menjadi tempat di mana keputusan operasional terkait pengiriman, penjadwalan kapal, dan pengelolaan arus barang dilakukan. Hal ini memperlihatkan bahwa jetty memiliki fungsi yang lebih luas dibandingkan sekadar tempat pemuatan.<sup>12</sup>

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa jetty memiliki peran yang sangat strategis sebagai pusat distribusi yang tidak hanya menghubungkan produksi dengan pengiriman, tetapi juga mengendalikan keseluruhan alur distribusi hasil pertambangan.



**Gambar 1.** Terminal Khusus (Jetty) PT.PMS

## **B. Peran Jetty dalam Meningkatkan Efisiensi Distribusi**

Hasil wawancara menunjukkan bahwa keberadaan jetty memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi distribusi, terutama dalam hal percepatan proses pemuatan (loading) dan pengurangan waktu tunggu kapal. Bapak Juraij menjelaskan bahwa dengan adanya jetty, proses distribusi dapat dilakukan secara lebih cepat dan terjadwal, sehingga mengurangi potensi keterlambatan dalam pengiriman hasil tambang.<sup>13</sup>

Temuan ini sejalan dengan Talley (2020) yang menyatakan bahwa efisiensi operasional pelabuhan sangat dipengaruhi oleh kecepatan proses bongkar muat serta pengelolaan waktu sandar kapal.<sup>14</sup> Selain itu, Lam dan Notteboom (2021) juga menegaskan bahwa optimalisasi fasilitas pelabuhan dapat meningkatkan kinerja sistem logistik melalui pengurangan waktu tunggu dan peningkatan produktivitas.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Notteboom, T., & Rodrigue, J. P. (2020). *Port economics, management and policy*.

<sup>13</sup> Muhammad Juraij., *Manager Umum PT.PMS* (2026)

<sup>14</sup> Talley, W. K. (2020). *Port economics*.

<sup>15</sup> Lam, J. S. L., & Notteboom, T. (2021). *The greening of ports: A comparison of port management tools*. *Transport Reviews*

Jika dibandingkan, hasil wawancara memberikan gambaran yang lebih konkret mengenai bagaimana efisiensi tersebut terjadi di lapangan. Efisiensi tidak hanya terlihat dalam angka atau indikator teknis, tetapi juga dirasakan secara langsung oleh pekerja melalui kelancaran aktivitas operasional sehari-hari. Selain itu, keberadaan jetty juga memberikan fleksibilitas bagi perusahaan dalam mengatur jadwal distribusi tanpa harus bergantung pada pelabuhan umum.<sup>16</sup>

Dengan demikian, jetty dapat dipahami sebagai faktor utama yang berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi distribusi melalui percepatan proses operasional dan pengelolaan waktu yang lebih efektif.



**Gambar 2.** Kegiatan Wawancara bersama bapak Manajer Umum (Muhammad Juraij)

### **C. Peran Jetty dalam Menjaga Kelancaran Distribusi**

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa kegiatan distribusi melalui jetty pada umumnya berjalan dengan lancar, namun dalam kondisi tertentu seperti cuaca buruk, aktivitas operasional dapat mengalami hambatan sementara. Hal ini menunjukkan bahwa kelancaran distribusi tidak hanya dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur, tetapi juga oleh faktor eksternal yang berada di luar kendali perusahaan.<sup>17</sup>

Temuan ini sejalan dengan Acciaro et al. (2020) yang menyatakan bahwa kondisi lingkungan, seperti cuaca dan keadaan perairan, merupakan faktor penting yang memengaruhi kinerja operasional pelabuhan.<sup>18</sup> Selain itu, laporan Abdul Karim & kawan-kawan (2023). juga menjelaskan bahwa distribusi maritim sangat rentan terhadap gangguan eksternal yang dapat memengaruhi stabilitas pengiriman.<sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> United Nations ESCAP. (2020). Sustainable port development. <https://www.unescap.org>

<sup>17</sup> Muhammad Juraij., Manager Umum PT.PMS (2026)

<sup>18</sup> Acciaro, M., et al. (2020). Environmental sustainability in seaports: A framework. *Journal of Cleaner Production*.

<sup>19</sup> Abdul Karim, N. H., et al. (2023). Geologistics: An emerging notion in maritime supply chain. *Journal of Maritime Logistics*, 1(1), 35–44.

Jika dianalisis lebih lanjut, hasil wawancara menunjukkan bahwa meskipun terdapat kendala eksternal, jetty tetap mampu menjaga kelancaran distribusi dalam kondisi normal. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan jetty memberikan stabilitas dalam sistem distribusi, selama faktor eksternal tidak berada pada kondisi ekstrem.

Dengan demikian, kelancaran distribusi melalui jetty merupakan hasil dari kombinasi antara kesiapan infrastruktur yang memadai dan kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang dinamis.

#### **D. Peran Jetty dalam Mengelola Volume Distribusi**

Hasil wawancara menunjukkan bahwa peningkatan volume produksi seringkali menyebabkan terjadinya antrean kapal di area jetty. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kapasitas jetty memiliki keterbatasan dalam menampung arus distribusi yang meningkat.<sup>20</sup>

Temuan ini sejalan dengan oleh Simarmata (2024) yang menyatakan bahwa kapasitas jetty dapat menjadi faktor pembatas (bottleneck) dalam distribusi hasil tambang.<sup>21</sup> Selain itu, Parola et al. (2020) juga menjelaskan bahwa keterbatasan kapasitas pelabuhan dapat menyebabkan penumpukan arus barang dan berdampak pada efisiensi distribusi. Jika dibandingkan, hasil wawancara memberikan bukti nyata bahwa fenomena tersebut terjadi secara langsung di lapangan.<sup>22</sup> Antrean kapal yang terjadi menunjukkan bahwa peningkatan produksi tidak selalu diikuti dengan peningkatan kapasitas distribusi.

Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan kapasitas jetty menjadi sangat penting untuk menjaga keseimbangan antara produksi dan distribusi. Tanpa pengelolaan yang baik, peningkatan produksi justru dapat menimbulkan hambatan dalam sistem distribusi.<sup>23</sup>

Dengan demikian, jetty tidak hanya berperan sebagai sarana distribusi, tetapi juga sebagai faktor penentu dalam pengelolaan volume distribusi hasil pertambangan.

---

<sup>20</sup> Muhammad Juraij., Manager Umum PT.PMS (2026)

<sup>21</sup> Simarmata, B. O. A. (2024). *Cost benefit evaluation and development planning for potential jetty facilities in coal mining operation*. *Journal Research of Social Science, Economics, and Management*.

<sup>22</sup> Parola, F., Ferrari, C., & Tei, A. (2020). *Determinants of port competitiveness*. *Maritime Policy & Management*.

<sup>23</sup> International Transport Forum. (2021). *ITF transport outlook 2021*. <https://www.itf-oecd.org/transport-outlook-2021>



**Gambar 3.** Proses Distribusi Hasil Tambang Menggunakan Tongkang dan Kapal Tunda

### **E. Peran Jetty dalam Mendorong Koordinasi Operasional**

Berdasarkan hasil wawancara, koordinasi antar tim operasional menjadi salah satu faktor penting dalam menjaga kelancaran aktivitas di jetty. Komunikasi yang baik antar pekerja memungkinkan proses distribusi berjalan secara lebih efektif dan efisien.<sup>24</sup>

Temuan ini sejalan dengan Pallis et al. (2021) yang menyatakan bahwa keberhasilan sistem logistik pelabuhan sangat bergantung pada koordinasi antar pihak yang terlibat.<sup>25</sup> Selain itu, Merk (2021) juga menekankan bahwa integrasi manajemen operasional merupakan kunci dalam meningkatkan kinerja Pelabuhan.<sup>26</sup>

Jika dianalisis lebih dalam, hasil wawancara menunjukkan bahwa koordinasi tidak hanya dilakukan melalui sistem formal, tetapi juga melalui komunikasi langsung di lapangan. Hal ini menunjukkan bahwa faktor manusia memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan operasional jetty.<sup>27</sup>

Dengan adanya koordinasi yang baik, berbagai kendala yang muncul dapat diatasi dengan lebih cepat dan tepat, sehingga tidak mengganggu kelancaran distribusi.<sup>28</sup>

Dengan demikian, koordinasi operasional menjadi elemen penting yang tidak terpisahkan dalam mendukung efektivitas peran jetty dalam sistem distribusi hasil pertambangan.

<sup>24</sup> Muhammad Juraij., Manager Umum PT.PMS (2026)

<sup>25</sup> Pallis, A. A., Notteboom, T., & De Langen, P. (2021). *Port economics, policy and management*.

<sup>26</sup> Merk, O. (2021). *The competitiveness of global port-cities*. OECD Publishing.

<sup>27</sup> Lam, J. S. L., & Notteboom, T. (2021). *The greening of ports: A comparison of port management tools*. *Transport Reviews*.

<sup>28</sup> Rahman, A., & Hakam, A. (2024). *Impact of jetty capacity on coal distribution efficiency*.



**Gambar 4.** Aktivitas Pemuatan Hasil Tambang di Area Jetty

Berdasarkan keseluruhan hasil pembahasan, penulis melihat bahwa peran terminal khusus (jetty) dalam kegiatan distribusi hasil pertambangan tidak hanya terbatas pada fungsi teknis sebagai tempat pemuatan, tetapi jauh lebih luas dari itu. Dalam praktiknya, jetty menjadi pusat distribusi yang menghubungkan proses produksi dengan pengiriman, sekaligus berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi melalui percepatan aktivitas operasional di lapangan.<sup>29</sup> Di sisi lain, penulis juga menemukan bahwa kelancaran distribusi tidak sepenuhnya bergantung pada keberadaan jetty, melainkan turut dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kondisi cuaca serta kapasitas fasilitas yang tersedia. Selain itu, aspek koordinasi antar tim menjadi hal yang tidak kalah penting, karena komunikasi yang baik terbukti mampu menjaga stabilitas proses distribusi meskipun menghadapi berbagai kendala. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa jetty memiliki peran yang bersifat menyeluruh, tidak hanya sebagai infrastruktur fisik, tetapi juga sebagai bagian dari sistem logistik yang melibatkan aspek teknis, manajerial, dan operasional secara terpadu.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *Global maritime transport and trade report*. <https://www.oecd.org>

<sup>30</sup> Rahman, A., & Hakam, A. (2024). *Impact of jetty capacity on coal distribution efficiency*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai peran terminal khusus (*jetty*) dalam mendukung kegiatan distribusi hasil pertambangan pada PT. Putra Mekongga Sejahtera, dapat disimpulkan bahwa *jetty* memiliki peran yang sangat penting dan strategis dalam sistem distribusi hasil tambang. Peran tersebut tidak hanya terbatas sebagai fasilitas pemuatan, tetapi juga sebagai pusat distribusi yang menghubungkan aktivitas produksi dengan proses pengiriman melalui jalur laut.

Selain itu, keberadaan *jetty* terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional, terutama dalam mempercepat proses pemuatan dan mengurangi waktu tunggu kapal, sehingga distribusi dapat berjalan lebih efektif dan terjadwal. *Jetty* juga berperan dalam menjaga kelancaran distribusi, meskipun dalam pelaksanaannya masih dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kondisi cuaca yang dapat menghambat aktivitas operasional. Di sisi lain, *jetty* memiliki peran penting dalam mengelola volume distribusi, di mana keterbatasan kapasitas yang ada dapat menyebabkan antrean kapal pada saat volume produksi meningkat.

Lebih lanjut, keberhasilan operasional *jetty* juga sangat dipengaruhi oleh koordinasi antar tim di lapangan, yang menunjukkan bahwa faktor manusia memiliki kontribusi yang signifikan dalam mendukung kelancaran distribusi. Dengan demikian, peran *jetty* tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mencakup aspek manajerial dalam sistem logistik pertambangan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa terminal khusus (*jetty*) merupakan elemen kunci dalam mendukung efektivitas distribusi hasil pertambangan. Namun demikian, untuk mengoptimalkan perannya, diperlukan pengelolaan yang lebih baik, terutama dalam peningkatan kapasitas dan penguatan sistem operasional, agar *jetty* mampu menghadapi peningkatan volume produksi serta dinamika kondisi lingkungan di masa yang akan datang. Dengan demikian, keberadaan *jetty* tidak hanya menjadi kebutuhan operasional, tetapi juga merupakan faktor strategis dalam meningkatkan daya saing distribusi hasil pertambangan secara berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Karim, N. H., et al. (2023). *Geologistics: An emerging notion in maritime supply chain*. Journal of Maritime Logistics, 1(1), 35–44.
- Acciaro, M., et al. (2020). Environmental sustainability in seaports: A framework. Journal of Cleaner Production.
- Darwisman, S., et al. (2025). *Green port strategies for Indonesian maritime logistics: A systematic review of mining barging and general cargo*. Dinasti International Journal of Education Management and Social Science.
- International Association of Ports and Harbors. (2021). *Port management and operations report*. <https://www.iaphworldports.org>
- International Maritime Organization. (2020). *Maritime safety and efficiency guidelines*. <https://www.imo.org>
- International Maritime Organization. (2021). *IMO e-reader publications (maritime guidance)*. <https://www.imo.org/en/Publications/Pages/Home.aspx>
- International Transport Forum. (2021). *ITF transport outlook 2021*. <https://www.itf-oecd.org/transport-outlook-2021>
- International Transport Forum. (2022). *Maritime transport and supply chain resilience*. <https://www.itf-oecd.org>
- Lam, J. S. L., & Notteboom, T. (2021). The greening of ports: A comparison of port management tools. Transport Reviews.
- Merk, O. (2021). The competitiveness of global port-cities. OECD Publishing.
- Notteboom, T., & Rodrigue, J. P. (2020). *Port and terminal management in supply chain systems*. Maritime Policy & Management, 47(3).
- Notteboom, T., & Rodrigue, J. P. (2020). Port economics, management and policy.
- Notteboom, T., & Rodrigue, J. P. (2020). *Port economics, management and policy*. <https://porteconomicsmanagement.org>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *Global maritime transport and trade report*. <https://www.oecd.org>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *The competitiveness of global port-cities*. <https://www.oecd.org>
- Pallis, A. A., Notteboom, T., & De Langen, P. (2021). Port economics, policy and management.
- Parola, F., Ferrari, C., & Tei, A. (2020). Determinants of port competitiveness. Maritime Policy & Management.

- PIANC. (2020). *Harbour approach channels design guidelines*.  
<https://www.pianc.org/publications>
- Rahman, A., & Hakam, A. (2024). *Impact of jetty capacity on coal distribution efficiency*.
- Rodrigue, J. P. (2020). *The geography of transport systems* (4th ed.).  
<https://transportgeography.org>
- Simarmata, B. O. A. (2024). *Cost benefit evaluation and development planning for potential jetty facilities in coal mining operation*. Journal Research of Social Science, Economics, and Management.
- Stopford, M. (2020). *Maritime economics* (4th ed.).
- Talley, W. K. (2020). *Port economics*.
- Trijayanto, R., & Hakam, A. (2025). *Analysis of jetty capacity constraints in coal logistics operations*.
- UNCTAD. (2022). *Maritime transport and logistics trends*.
- UNCTAD. (2023). *Review of maritime transport 2023*.
- United Nations Conference on Trade and Development. (2021). *Digitalization in maritime transport*. <https://unctad.org>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2022). *Review of maritime transport 2022*. <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2022>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2023). *Review of maritime transport 2023*. <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023>
- United Nations ESCAP. (2020). *Port development and efficiency guidelines*.  
<https://www.unescap.org>
- United Nations ESCAP. (2020). *Sustainable port development*. <https://www.unescap.org>
- United Nations ESCAP. (2021). *Guidelines for port logistics*. <https://www.unescap.org>
- World Bank. (2020). *Global economic prospects: Implications for trade logistics*.  
<https://www.worldbank.org>
- World Bank. (2020). *Port reform toolkit* (2nd ed.). <https://ppiaf.org/documents/port-reform-toolkit-2nd-edition>
- World Bank. (2021). *Connecting to compete: Trade logistics in the global economy*.  
<https://lpi.worldbank.org>
- World Bank. (2022). *Improving port efficiency and logistics performance*.  
<https://www.worldbank.org>