

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Kinerja Operasional Pelabuhan (*Port Operational Performance Theory*)

Teori Kinerja Operasional Pelabuhan (*Port Operational Performance Theory*) merupakan teori yang menjelaskan bahwa keberhasilan operasional pelabuhan dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam mengelola sumber daya operasional secara efektif dan efisien. Kinerja operasional pelabuhan berkaitan dengan kemampuan pelabuhan dalam memberikan pelayanan bongkar muat secara cepat, tepat, aman, dan minim hambatan sehingga aktivitas distribusi barang dapat berjalan dengan lancar (Sunitiyoso, 2022).

Dalam kegiatan operasional pelabuhan, kinerja operasional menjadi salah satu aspek yang sangat penting karena berkaitan langsung dengan kelancaran arus barang dan pelayanan kapal. Pelabuhan yang memiliki kinerja operasional baik akan mampu meminimalkan waktu tunggu kapal, mempercepat proses bongkar muat, serta meningkatkan produktivitas terminal petikemas. Sebaliknya, apabila operasional pelabuhan tidak berjalan optimal maka dapat menyebabkan keterlambatan distribusi barang, meningkatnya biaya logistik, dan menurunnya kepuasan pengguna jasa pelabuhan (Nanyam & Jha, 2022).

Kinerja operasional pelabuhan dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya efisiensi penggunaan peralatan bongkar muat, produktivitas tenaga kerja, waktu pelayanan kapal, kesiapan fasilitas operasional, serta koordinasi sistem kerja di lapangan. Pengelolaan faktor-faktor tersebut harus dilakukan secara optimal agar proses bongkar muat dapat berjalan lancar dan sesuai target operasional perusahaan. Semakin baik pengelolaan faktor operasional tersebut, maka semakin tinggi tingkat kelancaran operasional bongkar muat di terminal petikemas (Hsu et al., 2022).

(Elsya, 2024) menjelaskan bahwa efisiensi operasional dan sumber daya manusia memiliki pengaruh terhadap kinerja bongkar muat di pelabuhan.

Menunjukkan bahwa keberhasilan operasional pelabuhan sangat dipengaruhi oleh efektivitas penggunaan sumber daya perusahaan, baik dari sisi peralatan maupun tenaga kerja. Penelitian (Kurniawan & Putri, 2025) juga menyatakan bahwa efisiensi peralatan dan produktivitas kerja mampu meningkatkan kinerja operasional bongkar muat. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan operasional terminal petikemas tidak hanya ditentukan oleh kesiapan alat, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan tenaga kerja dalam menjalankan aktivitas operasional secara efektif dan efisien.

Dengan demikian, teori kinerja operasional pelabuhan sangat relevan digunakan sebagai dasar dalam menjelaskan hubungan antara efisiensi peralatan dan produktivitas kerja terhadap kelancaran proses bongkar muat. Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini menggunakan Teori Kinerja Operasional Pelabuhan sebagai landasan utama penelitian karena teori ini mampu menjelaskan bagaimana efisiensi penggunaan peralatan dan produktivitas tenaga kerja dapat mempengaruhi kelancaran proses bongkar muat di PT. Terminal Petikemas Surabaya. Semakin tinggi tingkat efisiensi alat dan produktivitas kerja, maka semakin baik pula kinerja operasional pelabuhan dalam mendukung kegiatan bongkar muat petikemas (Ardiansyah, 2025).

2.2 Efisiensi Peralatan

2.2.1 Pengertian Efisiensi Peralatan

Efisiensi peralatan merupakan kemampuan penggunaan alat kerja secara optimal untuk menghasilkan output maksimal dengan penggunaan waktu, biaya, dan tenaga yang minimal. Dalam kegiatan bongkar muat di terminal petikemas, efisiensi peralatan menjadi faktor penting karena seluruh aktivitas operasional sangat bergantung pada kesiapan dan kinerja alat bongkar muat seperti *quay crane*, *rubber tyred gantry*, *head truck*, dan *reach stacker* (“Optimization for Integrated Scheduling of Intelligent Handling Equipment with Bidirectional Flows and Limited Buffers at Automated Container Terminals,” 2022). Efisiensi peralatan berkaitan dengan tingkat pemanfaatan alat dalam mendukung aktivitas operasional perusahaan. Penggunaan alat yang

efisien akan mempercepat proses bongkar muat, mengurangi waktu tunggu kapal, meminimalkan *downtime* alat, serta meningkatkan produktivitas terminal petikemas. Sebaliknya, apabila penggunaan alat tidak optimal maka dapat menyebabkan keterlambatan operasional dan menurunkan efektivitas pelayanan pelabuhan (Yang & Zhang, 2024).

Dalam operasional pelabuhan, efisiensi peralatan dapat dilihat dari beberapa indikator seperti tingkat kesiapan alat, kemampuan alat dalam beroperasi sesuai kapasitas, minimnya kerusakan alat, ketepatan waktu operasional, dan kemampuan alat dalam mendukung target bongkar muat perusahaan. Semakin tinggi tingkat efisiensi alat, maka semakin baik pula kelancaran proses operasional bongkar muat di terminal petikemas.

2.2.2 Indikator Efisiensi Peralatan

Menurut (Pham & Nguyen, 2022) dan (Afiatno & Joyoutomo, 2022) indikator efisiensi peralatan meliputi :

1. Tingkat kesiapan alat.
2. Ketepatan waktu operasional alat.
3. Tingkat pemanfaatan alat.
4. Minimnya *downtime* atau kerusakan alat.
5. Kemampuan alat dalam mencapai target bongkar muat.

2.3 Produktivitas Kerja

2.3.1 Pengertian Produktivitas Kerja

Produktivitas kerja merupakan kemampuan tenaga kerja dalam menghasilkan output secara efektif dan efisien sesuai target yang telah ditetapkan perusahaan. Produktivitas kerja menunjukkan tingkat kemampuan pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara optimal. Produktivitas kerja dalam kegiatan bongkar muat sangat penting karena tenaga kerja memiliki peran langsung dalam mendukung aktivitas operasional terminal petikemas. Tenaga kerja yang produktif akan mampu mempercepat proses bongkar muat, meminimalkan hambatan

operasional, meningkatkan efektivitas pelayanan kapal, serta membantu perusahaan mencapai target operasional yang telah ditetapkan (Ningrat et al., 2024).

Produktivitas kerja dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kompetensi tenaga kerja, pengalaman kerja, keterampilan operasional, disiplin kerja, motivasi kerja, kondisi lingkungan kerja, serta koordinasi antar pekerja di lapangan. Apabila tenaga kerja memiliki kemampuan dan keterampilan yang baik, maka aktivitas bongkar muat dapat berjalan lebih efektif dan efisien (Labi et al., 2024).

2.3.2 Indikator Produktivitas Kerja

Menurut (Pratiwi, 2024) dan (Utama & Setiyawati, 2024) Indikator Produktivitas Kerja meliputi :

1. Kemampuan menyelesaikan pekerjaan.
2. Ketepatan waktu kerja.
3. Kualitas hasil kerja.
4. Efektivitas penggunaan waktu kerja.
5. Tanggung jawab dalam pekerjaan.

2.4 Kelancaran Proses Bongkar Muat

2.4.1 Pengertian Kelancaran Proses Bongkar Muat

Kelancaran proses bongkar muat merupakan kondisi operasional yang berjalan secara efektif, tepat waktu, dan minim hambatan dalam kegiatan pemindahan barang atau petikemas dari kapal ke dermaga maupun sebaliknya. Kelancaran bongkar muat menjadi salah satu indikator utama dalam menilai keberhasilan operasional terminal petikemas (Kurniawan et al., 2022). Kelancaran proses bongkar muat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kesiapan peralatan, produktivitas tenaga kerja, koordinasi operasional, kondisi cuaca, sistem pelayanan kapal, serta minimnya hambatan teknis selama proses bongkar muat berlangsung. Semakin lancar proses bongkar muat, maka

semakin tinggi tingkat pelayanan pelabuhan terhadap pengguna jasa (Jeh et al., 2022).

Dalam kegiatan operasional pelabuhan, kelancaran bongkar muat sangat penting karena berkaitan langsung dengan efektivitas distribusi barang dan waktu pelayanan kapal. Apabila proses bongkar muat mengalami hambatan, maka dapat menyebabkan keterlambatan distribusi barang, meningkatnya waktu tunggu kapal, serta meningkatnya biaya operasional perusahaan (Kurniawan & Putri, 2025).

2.4.2 Indikator Kelancaran Proses Bongkar Muat

Menurut (Dewi, 2024) dan (Toni et al., 2024) indikator kelancaran proses bongkar muat meliputi :

1. Ketepatan waktu proses bongkar muat.
2. Kelancaran barang atau arus petikemas.
3. Minimnya hambatan operasional.
4. Kecepatan pelayanan kapal.
5. Efektivitas proses operasional bongkar muat.

2.5 Hubungan Antar Variabel

2.5.1 Pengaruh Efisiensi Peralatan Terhadap Kelancaran Proses Bongkar Muat

Efisiensi peralatan merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kelancaran proses bongkar muat di terminal petikemas. Dalam kegiatan operasional pelabuhan, peralatan bongkar muat seperti *quay crane*, *rubber tyred gantry*, *reach stacker*, dan *head truck* memiliki peran utama dalam mendukung proses pemindahan petikemas dari kapal ke dermaga maupun sebaliknya. Penggunaan peralatan yang efisien akan membantu mempercepat waktu pelayanan kapal, mengurangi hambatan operasional, serta meningkatkan efektivitas kegiatan bongkar muat (Jalal et al., 2023).

Efisiensi peralatan berkaitan dengan kemampuan alat untuk beroperasi secara optimal sesuai kapasitas kerja yang telah ditentukan perusahaan.

Peralatan yang memiliki tingkat kesiapan tinggi dan minim kerusakan akan mampu mendukung kelancaran operasional bongkar muat secara lebih efektif. Sebaliknya, apabila peralatan sering mengalami *downtime* atau kerusakan, maka proses bongkar muat akan terhambat sehingga dapat menyebabkan keterlambatan pelayanan kapal dan meningkatnya biaya operasional perusahaan (Budiyanto et al., 2023).

(Ashury et al., 2023) mengatakan bahwa penggunaan alat secara optimal mampu meningkatkan efektivitas kegiatan bongkar muat sehingga proses operasional dapat berjalan lebih cepat dan efisien. (Ardiansyah, 2025) juga menjelaskan bahwa penggunaan alat yang efektif dan minim gangguan operasional mampu meningkatkan kelancaran kegiatan bongkar muat di terminal petikemas.

2.5.2 Pengaruh Produktivitas Kerja Terhadap Kelancaran Proses Bongkar Muat

Produktivitas kerja merupakan kemampuan tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan secara efektif dan efisien sesuai target operasional perusahaan. Dalam kegiatan bongkar muat di pelabuhan, tenaga kerja memiliki peran penting karena seluruh proses operasional membutuhkan koordinasi dan kemampuan kerja yang baik agar proses pelayanan kapal dapat berjalan lancar (Saputra et al., 2024). Produktivitas kerja yang tinggi akan membantu mempercepat proses bongkar muat, meningkatkan efektivitas pelayanan kapal, mengurangi hambatan operasional, serta membantu perusahaan mencapai target operasional yang telah ditetapkan. Sebaliknya, apabila produktivitas tenaga kerja rendah, maka proses bongkar muat akan berjalan lambat dan dapat menyebabkan keterlambatan distribusi barang maupun pelayanan kapal (Marpaung et al., 2025).

Produktivitas kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kompetensi tenaga kerja, keterampilan operasional, pengalaman kerja, disiplin kerja, motivasi kerja, serta kemampuan koordinasi antar pekerja di lapangan. Apabila tenaga kerja memiliki kemampuan kerja yang baik, maka aktivitas bongkar

muat dapat berjalan lebih efektif dan efisien. (Susanto et al., 2025) menjelaskan bahwa peningkatan produktivitas tenaga kerja mampu meningkatkan efektivitas proses bongkar muat di pelabuhan.

2.5.3 Pengaruh Efisiensi Peralatan Dan Produktivitas Kerja Terhadap Kelancaran Proses Bongkar Muat

Efisiensi peralatan dan produktivitas kerja merupakan dua faktor penting yang saling berkaitan dalam mendukung kelancaran proses bongkar muat di terminal petikemas. Keberhasilan operasional bongkar muat tidak hanya ditentukan oleh kesiapan peralatan, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan tenaga kerja dalam menjalankan aktivitas operasional secara efektif dan efisien. Penggunaan peralatan yang efisien harus didukung oleh tenaga kerja yang produktif agar proses operasional bongkar muat dapat berjalan secara optimal. Peralatan bongkar muat yang modern dan siap digunakan tidak akan memberikan hasil maksimal apabila tenaga kerja tidak memiliki kemampuan kerja yang baik. Sebaliknya, tenaga kerja yang produktif juga membutuhkan dukungan peralatan yang memadai untuk mempercepat proses bongkar muat dan meningkatkan efektivitas pelayanan kapal (Gurning et al., 2024).

Kelancaran proses bongkar muat dapat tercapai apabila perusahaan mampu mengelola penggunaan peralatan dan tenaga kerja secara optimal. Efisiensi penggunaan alat akan membantu mempercepat proses bongkar muat dan mengurangi hambatan operasional, sedangkan produktivitas tenaga kerja akan membantu meningkatkan efektivitas pelayanan kapal dan distribusi barang di pelabuhan (Zhang et al., 2024).

2.6 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti (Tahun)	Judul	Variabel	Hasil
1.	(Elsya, 2024)	Pengembangan Efisiensi Transportasi Laut	X : Efisiensi Operasional, SDM. Y : Kinerja Bongkar Muat	Efisiensi operasional dan SDM berpengaruh signifikan terhadap kinerja bongkar muat.
2.	(Pratiwi, 2024)	Produktivitas Bongkar Muat Pelabuhan Dwikora	X : Produktifitas Kerja, Fasilitas. Y : Kinerja Bongkar Muat	Produktivitas kerja dan fasilitas berpengaruh positif terhadap kinerja bongkar muat.
3.	(Prayoga, 2024)	Pengaruh Idle Time terhadap Produktivitas Bongkar Muat	X : Idle Time Y : Produktivitas Bongkar Muat	Idle time berpengaruh negatif terhadap produktivitas bongkar muat.
4.	(Kusuma, 2024)	Optimalisasi Produktivitas Reach Stacker di PT. Terminal Petikemas Surabaya	X : Efisiensi Alat Y : Produktivitas Bongkar Muat	Efisiensi alat berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat.

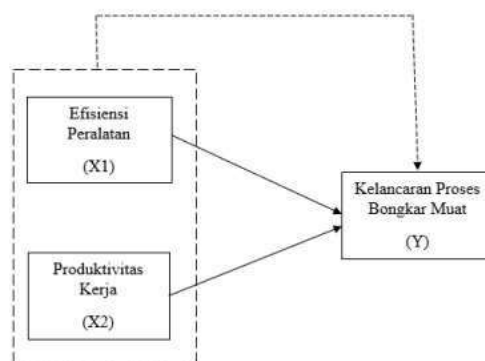
5.	(Monasoni, 2025)	Pengaruh Tenaga Kerja dan Kesiapan Alat terhadap Produktivitas Bongkar Muat	X : Tenaga Kerja, Kesiapan alat Y : Produktivitas	Kedua variabel berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat.
6.	(Parhusip, 2023)	Pengaruh Kompetensi dan Kesejahteraan terhadap Produktivitas Terminal	X : Kompetensi, Kesejahteraan Y : Produktivitas	Kompetensi tenaga kerja meningkatkan produktivitas operasional.
7.	(Dewi, 2024)	Pengaruh Kinerja Alat dan Produktivitas SDM terhadap Kelancaran Operasional Bongkar Muat	X1 : Kinerja alat X2 : Produktivitas SDM Y : Kelancaran Operasional	Kinerja alat dan produktivitas SDM berpengaruh signifikan terhadap kelancaran operasional.
8.	(Hidayat, 2024)	Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dalam Mendukung Efisiensi Operasional Pelabuhan	X : Produktivitas Kerja Y : Efisiensi Operasional	Produktivitas kerja berpengaruh positif terhadap efisiensi operasional.

9.	(Ardiansyah, 2025)	Pengaruh Produktivitas Kerja dan Efisiensi Alat terhadap Kelancaran Bongkar Muat	X1 : Produktivitas Kerja X2 : Efisiensi Peralatan Y : Kelancaran Bongkar Muat	Kedua variabel berpengaruh positif dan signifikan terhadap kelancaran proses.
10.	(Kurniawan & Putri, 2025)	Analisis Kinerja Operasional Bongkar Muat Berbasis Efisiensi Peralatan dan Produktivitas Kerja	X1 : Efisiensi Peralatan X2 : Produktivitas Kerja Y : Kinerja Operasional	Efisiensi dan produktivitas secara simultan meningkatkan kinerja operasional.

Sumber : Data diolah peneliti (2026)

2.7 Kerangka Konseptual

Berikut ini adalah kerangka konsep penelitian yang digunakan dalam penelitian ini :



Gambar 2. 1 Kerangka Model Konseptual

Sumber : Data diolah peneliti (2026)

Keterangan :

—————→ = Pengaruh secara parsial
-----→ = Pengaruh secara simultan

2.8 Hipotesis

- H1 : Efisiensi Peralatan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kelancaran Proses Bongkar Muat.
- H2 : Produktivitas Kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kelancaran Proses Bongkar Muat.
- H3 : Efisiensi Peralatan dan Produktivitas Kerja secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kelancaran Proses Bongkar Muat.