

# ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKTIVITAS BONGKAR/MUAT DI TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA

Oleh :

Alfian Zein Fauzi dan Sumarzen Marzuki

STIA DAN MANAJEMEN KEPELABUHAN BARUNAWATI SURABAYA

Jl. Perak Bar. No.173, Perak Utara, Kec. Pabean Cantikan, Surabaya, Jawa Timur 60177

alfian.zein2014@gmail.com

## ABSTRAK

Produktivitas bongkar muat bertujuan untuk meningkatkan pelayanan yang optimal dalam proses bongkar muat peti kemas sesuai dengan standar operasional yang ditetapkan. Terdapat beberapa faktor yang berkontribusi terhadap kelancaran bongkar muat peti kemas, seperti sumber daya manusia yang terlibat, peralatan bongkar muat yang digunakan dan *terminal operating system*. Dalam penelitian ini, tiga variabel penelitian akan dianalisis, yaitu sumber daya manusia, peralatan bongkar muat, *terminal operating system*. Variabel-variabel ini akan dijadikan sebagai variabel independen, sedangkan produktivitas bongkar muat akan menjadi variabel dependen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh positif dari masing-masing variabel independen secara individual terhadap variabel dependen, yaitu produktivitas bongkar muat. Obyek penelitian ini adalah tenaga kerja yang terlibat dalam proses bongkar muat di terminal petikemas Surabaya. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder, dan sampel yang akan diambil sebanyak 100 responden.

Teknik analisis datanya adalah teknik regresi linier berganda. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis berganda dihasilkan persamaan:

$$Y = 2.970 + 0,000X_1 + 0,167 X_2 + 0,333 X_3 + \mu$$

Dari hasil penelitian regresi berganda tersebut, dapat disimpulkan bahwa variabel *terminal operating system* memiliki pengaruh dominan terhadap produktivitas bongkar muat dengan koefisien regresi sebesar 0,333. Uji Adjusted R<sup>2</sup> menunjukkan hasil sebesar 0,722 atau 72,2%. Secara bersama-sama, variabel sumber daya manusia, peralatan bongkar muat dan *terminal operating system* berpengaruh sebesar 72,2% terhadap produktivitas bongkar muat, sedangkan 27,8% dipengaruhi oleh variabel penelitian yang tidak terdeteksi dalam penelitian ini.

**Kata kunci:** Sumber Daya Manusia, Peralatan Bongkar Muat, *Terminal Operating System* dan Produktivitas Bongkar Muat Peti Kemas.

## I. PENDAHULUAN

PT Terminal Petikemas Surabaya sebagai salah satu anak usaha PT Pelindo Terminal Petikemas (SPTP) yang merupakan subholding dalam Pelabuhan Indonesia (Pelindo) Grup merupakan Terminal yang menyediakan layanan jasa bongkar muat kapal petikemas baik domestic maupun internasional. PT Terminal Petikemas Surabaya (TPS) memegang andil besar sebagai pengelola terminal petikemas dalam mata rantai logistic nasional terutama di wilayah Indonesia bagian timur. TPS sebagai gate penghubung antara wilayah Indonesia dibagian barat dengan wilayah Indonesia bagian timur dituntut untuk memiliki kinerja yang baik, dikarenakan jika terjadi kongesti terhadap pelayanan kapal baik yang sandar maupun yang menunggu tambatan, akan berdampak besar terhadap *supply chain management* secara nasional bahkan secara global.

Kapal merupakan sarana transportasi laut yang paling representatif untuk negara kepulauan seperti Indonesia. Kapal ini melayani kegiatan perekonomian, transportasi penumpang, ekspor dan impor barang di wilayah kepabeanaan maupun di luar wilayah kepabeanaan.

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan dengan batas-batas tertentu. Tempat ini digunakan untuk kegiatan pemerintahan dan ekonomi, seperti sandar kapal, naik turun penumpang, dan bongkar muat barang. Pelabuhan dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan fasilitas penunjang pelabuhan, serta berfungsi sebagai titik perpindahan antar moda transportasi. Di dalam pelabuhan terdapat terminal sebagai tempat sandar kapal, kolam pelabuhan sebagai tempat kapal berlabuh, dan area penumpukan barang sebagai gudang untuk bongkar muat barang dan naik turun penumpang.

Berdasarkan tujuan layanannya, pelabuhan dapat dibagi menjadi pelabuhan umum dan pelabuhan khusus. Pelabuhan umum adalah pelabuhan yang dioperasikan untuk kepentingan umum, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 69 Tahun 2001. Sementara itu, pelabuhan khusus adalah pelabuhan yang digunakan khusus untuk kegiatan sektor industri, pertambangan, atau pertanian, dan pembangunannya dilakukan oleh instansi terkait untuk keperluan bongkar muat bahan baku dan hasil produksi. Contoh pelabuhan khusus termasuk pelabuhan batu bara dan pelabuhan kilang minyak sawit, sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 55 Tahun 2002.

Data tentang jumlah satuan TEUS (Twenty-foot Equivalent Units) yang dibagi menjadi dua kategori yaitu "Internasional" dan "Domestik" dalam rentang tahun 2019 hingga Mei 2023.

Dalam kategori "Internasional", jumlah TEUS pada tahun 2019 adalah 1.302.937, kemudian mengalami penurunan sedikit pada tahun 2020 menjadi 1.289.233. Namun, pada tahun 2021, jumlah TEUS mengalami peningkatan menjadi 1.330.047. Di tahun 2022, terjadi penurunan yang signifikan menjadi 1.177.616 TEUS, dan pada Mei 2023, jumlah TEUS internasional mencapai 535.433.

Sementara itu, dalam kategori "Domestik", jumlah TEUS pada tahun 2019 adalah 106.944 dan mengalami penurunan pada tahun 2020 menjadi 90.397. Pada tahun 2021, jumlah TEUS domestik terus mengalami penurunan menjadi 85.597. Di tahun 2022, jumlah TEUS domestik lebih lanjut menurun menjadi 67.667 dan pada Mei 2023, jumlah TEUS domestik mencapai 24.636.

Total keseluruhan jumlah TEUS, yang mencakup kategori internasional dan domestik, adalah 1.409.881 pada tahun 2019. Kemudian jumlah TEUS total mengalami penurunan pada tahun 2020 menjadi 1.379.630. Namun, pada tahun 2021, terjadi peningkatan menjadi 1.415.544 TEUS. Di tahun 2022, jumlah TEUS total kembali mengalami penurunan signifikan menjadi 1.245.283. Pada Mei 2023, jumlah TEUS total mencapai 560.069.

Peneliti dapat melihat tren fluktuasi jumlah TEUS baik dalam kategori internasional maupun domestik dari tahun ke tahun. Terdapat penurunan pada tahun 2020 yang kemudian diikuti oleh peningkatan pada tahun 2021 sebelum mengalami penurunan kembali pada tahun 2022. Pada Mei 2023, terlihat bahwa jumlah TEUS masih berada di level yang relatif rendah.

Hal ini terindikasi dari adanya lima faktor yang menyebabkan penurunan produktivitas serta ketidak kelancaran proses bongkar muat peti kemas diantaranya keterampilan Sumber Daya manusia (SDM), peralatan bongkar/ muat yang digunakan, *Terminal Operating System* (TOS). Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah Sumber Daya Manusia (SDM) berpengaruh secara parsial terhadap produktivitas bongkar/ muat di Terminal Petikemas Surabaya.
2. Apakah Peralatan bongkar muat berpengaruh secara parsial terhadap produktivitas bongkar/ muat di Terminal Petikemas Surabaya.
3. Apakah *Terminal Operating System* berpengaruh secara parsial terhadap produktivitas bongkar/ muat di Terminal Petikemas Surabaya.
4. Apakah Sumber Daya Manusia (SDM), peralatan bongkar muat dan *Terminal Operating System*

berpengaruh secara simultan terhadap produktivitas bongkar/ muat di Terminal Petikemas Surabaya.

## **II. LANDASAN TEORI DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS**

### **1. Pelabuhan**

#### **a. Pengertian Pelabuhan**

Pelabuhan adalah wilayah yang terdiri dari daratan dan perairan dengan batas yang ditetapkan, yang digunakan untuk kegiatan pemerintahan dan ekonomi. Fungsinya meliputi tempat bersandar, berlabuh, naik turun penumpang, dan bongkar muat barang. Selain itu, pelabuhan dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan berperan sebagai titik perpindahan antar moda transportasi.

#### **b. Peran Pelabuhan**

Pelabuhan memiliki peran penting dan berbagai fungsi, antara lain:

1. Sebagai simpul dalam jaringan transportasi sesuai dengan hierarki yang ada.
2. Sebagai pintu gerbang kegiatan perekonomian.
3. Sebagai tempat alih moda transportasi.
4. Sebagai penunjang kegiatan industri dan perdagangan.
5. Sebagai pusat distribusi, produksi, dan konsolidasi muatan atau barang.
6. Sebagai manifestasi dari Wawasan Nusantara dan kedaulatan negara.

Pelabuhan juga berfungsi sebagai link, interface, dan gateway dalam sistem transportasi laut. Fungsinya mencakup pelayanan dan pemangkalan kapal, pelayanan kapal penumpang, penanganan barang, dan pemrosesan dokumen.

#### **c. Jenis Pelabuhan**

Berdasarkan karakteristik alam, teknis, dan pelayanannya, pelabuhan dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain:

1. Pelabuhan Terbuka: Terdiri dari pelabuhan alam, pelabuhan buatan, dan pelabuhan semi alam.
2. Pelabuhan Berdasarkan Lingkup Pelayarannya: Meliputi pelabuhan internasional hub, pelabuhan internasional, pelabuhan nasional, pelabuhan regional, dan pelabuhan lokal.
3. Pelabuhan Berdasarkan Tujuan Pelayaran Perdagangan: Terbagi menjadi pelabuhan ekspor dan pelabuhan impor.
4. Pelabuhan Berdasarkan Kapal yang Diperbolehkan Singgah: Meliputi pelabuhan laut dan pelabuhan pantai.
5. Pelabuhan Berdasarkan Kegiatan Pelayaran: Seperti pelabuhan samudra, pelabuhan nusantara, dan pelabuhan pelayaran rakyat.
6. Pelabuhan Berdasarkan Perannya: Dapat diklasifikasikan sebagai pelabuhan transit dan pelabuhan ferry.

### **2. Sumber Daya Manusia**

Menurut Dessler dalam (Pusparani, 2021), manajemen sumber daya manusia (MSDM) adalah proses memperoleh, melatih, menilai, dan memberikan kompensasi kepada karyawan, serta

memperhatikan hubungan tenaga kerja, kesehatan, keselamatan, dan masalah keadilan. Definisi tersebut lebih fokus pada aspek proses dalam manajemen sumber daya manusia.

Lebih lanjut, Mathis dan Jackson dalam (Ramadhani, 2020) memberikan definisi yang lebih lengkap, bahwa manajemen sumber daya manusia merupakan rancangan sistem-sistem formal dalam sebuah organisasi untuk memastikan penggunaan bakat manusia digunakan secara efektif dan efisien guna mencapai tujuan organisasi. Definisi ini menekankan pentingnya sistem formal dalam mengelola sumber daya manusia agar tercapai tujuan organisasi secara efektif.

### **3. Peralatan Bongkar/ Muat**

Perusahaan bongkar muat, atau yang dikenal sebagai PBM, merupakan perusahaan yang bergerak dalam kegiatan bongkar muat barang dari dan ke kapal di pelabuhan. Menurut Suyono dalam (Bancin, 2021), ruang lingkup bongkar muat meliputi:

#### *1. Stevedoring*

*Stevedoring* adalah layanan bongkar muat barang dari atau ke kapal, dermaga, tongkang, gudang, truk, atau lapangan menggunakan derek kapal atau peralatan bantu lainnya. Orang yang bertanggung jawab atas bongkar muat kapal disebut *stevedore*. *Stevedore* yang bertugas di atas kapal disebut *Stevedore kapal*, sedangkan yang bertugas di darat disebut *Quay Supervisor*. Dalam menjalankan tugasnya, *stevedore* harus bekerja sama dengan berbagai pihak seperti PT. PELINDO, EMKL, Forwarder, Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM), dan lainnya. Seorang *stevedore* biasanya adalah orang yang bertugas di atas kapal dan memiliki posisi sebagai perwira atau seseorang yang dapat mengawasi pekerjaan dan buruh Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) melalui mandor atau Kepala Regu Kerja. Dalam pekerjaannya, *stevedore* dibantu oleh Foreman. Koordinasi antara kegiatan *Stevedoring* di atas kapal dan di darat dilakukan oleh seorang Chief *Stevedore* atau Operator Terminal.

#### *2. Cargodoring*

*Cargodoring* adalah pekerjaan melepaskan barang dari tali atau jala-jala didermaga dan mengangkut barang tersebut dari dermaga ke gudang atau lapangan penumpukan selanjutnya menyusun barang di gudang atau lapangan penumpukan atau sebaliknya.

#### *3. Receiving / Delivery*

*Receiving* adalah pekerjaan memindahkan barang dari gudang atau lapangan penumpukan dan menyerahkan barang sampai tersusun diatas kendaraan dipintu gerbang atau lapangan penumpukan.

### **4. Terminal Operating System**

#### **a. Definisi Terminal Operating System**

Menurut Indonesia Logistics Community Service Terminal Operating System (TOS), Terminal Operating System (TOS) adalah sistem aplikasi yang digunakan dalam pengoperasian terminal petikemas. Fungsinya meliputi:

1. Mengelola arus petikemas di terminal dengan menempatkan kontainer secara tepat untuk meningkatkan efisiensi proses bongkar muat.
2. Memberikan jadwal rencana loading/unloading dan transfer yard berdasarkan informasi yang diterima dari perusahaan pengiriman mengenai posisi kontainer pada kapal yang akan berlabuh.

3. Mengolah informasi pengiriman kontainer ke terminal yang dikirimkan oleh perusahaan transportasi.
4. Menyediakan informasi lokasi penempatan kontainer kepada perusahaan pengiriman dan perusahaan pengangkutan truk.

**b. Fitur Terminal Operating System**

1. Rencana dan Kendali
  - a. Definisi Kapal: Digunakan untuk menghitung stabilitas kapal berdasarkan spesifikasi kapal (panjang, lebar, dan kedalaman). Data ini digunakan untuk menentukan tampilan rencana bay/side di kapal.
  - b. Rencana Dermaga: Digunakan untuk mengatur jadwal kedatangan dan keberangkatan kapal serta alokasi dermaga dengan tingkat okupansi. Rencana Dermaga juga mencakup rencana tenaga kerja untuk petugas yang bertanggung jawab dalam proses penambatan kapal dan penggunaan peralatan lainnya.
  - c. Rencana dan Kendali Kapal: Digunakan untuk merencanakan kegiatan bongkar muat yang efektif dari kapal dan penggunaan crane.
  - d. Rencana dan Kendali Area Penyimpanan: Digunakan untuk mengatur operasi area penyimpanan secara dinamis berdasarkan peramalan dan analisis pola yang disediakan oleh sistem. Rencana dan Kendali Area Penyimpanan memungkinkan pengendalian otomatis perangkat dan menyediakan logistik operasi area penyimpanan yang optimal untuk meningkatkan produktivitas terminal.
2. Operasi dan Kendali
  - a. Kendali Operasi Sistem dapat memberikan tugas spesifik untuk peralatan tertentu.
  - b. Optimisasi Tugas Sistem dapat melakukan perencanaan dan operasi otomatis kegiatan di terminal.
  - c. Pemantauan Peralatan Sistem dapat memantau posisi dan status alat secara real-time, serta status pekerjaan alat tersebut.
  - d. Pemantauan Terminal Sistem dapat memantau status terminal, termasuk status dermaga, crane, area penyimpanan, alat bongkar/muat, dan gerbang.
  - e. Penanganan Pengecualian Pengguna dapat melakukan koreksi jika sistem menunjukkan data yang tidak sesuai, menentukan kondisi penumpukan kontainer, dan menentukan arah kontainer menggunakan *Door Direction of OCR*.
3. Penanganan dan Kendali Kargo
  - a. Pencarian Kontainer Sistem dapat menampilkan daftar informasi detail tentang kontainer.
  - b. Penanganan *Kargo Reefer* Sistem dapat mengendalikan penanganan kontainer reefer.
  - c. Penanganan Kargo DG Sistem dapat mengendalikan penanganan kontainer berisi barang berbahaya (DG).
4. Eksekusi Perangkat Pendukung *Terminal Operating System*

- a. *PDA-Tally* Pengguna dapat menjalankan kegiatan bongkar muat kapal, menyelesaikan pekerjaan, mengganti operator *crane*/truk, dan memeriksa status fisik kontainer.
- b. *PDA-Reefer* Sistem dapat merencanakan dan memantau kegiatan penanganan kontainer *reefer*.
- c. *VMT-Top Pick & Reach Stacker* Sistem dapat merencanakan dan memantau peralatan bongkar/muat.
- d. *VMT-Yard Truck* (Truk Internal) Sistem dapat merencanakan, memantau, dan memberikan informasi mengenai kegiatan truk di area penyimpanan.

## 5. Produktivitas Bongkar Muat

### a. Pengertian Produktivitas

Produktivitas adalah masalah yang sangat penting untuk saat ini. Masyarakat semakin sadar bahwa produktivitas dapat meningkatkan kesejahteraan manusia. Pentingnya produktivitas kerja mencakup banyak hal seperti produktivitas tenaga kerja, produktivitas organisasi, produktivitas pemasaran dan sebagainya. Secara umum, pengertian produktivitas menyangkut hubungan antara keluaran dengan masukan yang digunakan. Istilah produktivitas sering kacau dengan istilah produksi. Banyak yang berpendapat bahwa semakin besar produksinya, semakin besar produktivitasnya. Para pakar pada umumnya sependapat bahwa produktivitas ialah output per unit, atau output dibagi input, atau rasio antara output dengan input.

Menurut Sinungan dalam (Wahyuningsih, 2019) mengemukakan bahwa Produktivitas adalah suatu konsep yang bersifat universal yang bertujuan untuk menyediakan lebih banyak barang dan jasa yang akan digunakan oleh banyak manusia, dengan menggunakan sumber sumber riil yang semakin sedikit.

Menurut (Wahyuningsih, 2019) yang menyatakan produktivitas pada dasarnya mencakup sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa kehidupan hari ini harus lebih baik dari hari ini. Sikap ini mendorong agar seseorang tidak cepat merasa puas, akan tetapi harus mengembangkan diri dan meningkatkan kemampuan kerja dengan cara selalu mencari perbaikan-perbaikan dan peningkatan.

### b. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja

Setiap perusahaan selalu berkeinginan agar tenaga kerja yang dimiliki mampu meningkatkan produktivitas yang tinggi. Produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor baik yang berhubungan dengan tenaga kerja itu sendiri maupun faktor lain, seperti tingkat pendidikan, keterampilan, disiplin, sikap dan etiket kerja, motivasi, gizi dan kesehatan, tingkat penghasilan, jaminan sosial, lingkungan kerja, iklim kerja, teknologi, sara produksi, manajemen, dan prestasi seperti yang dikatakan (Wahyuningsih, 2019).

## 8. Hipotesis Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2018), hipotesis adalah jawaban awal atau pendapat sementara terhadap perumusan masalah penelitian yang telah diungkapkan dalam bentuk kalimat pernyataan. Istilah "sementara" digunakan karena jawaban yang diberikan masih didasarkan pada teori yang relevan dan belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

Dalam penelitian ini, diajukan beberapa hipotesis yang akan diuji kebenarannya terkait pengaruh variabel-variabel terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas di Terminal Peti Kemas Surabaya, yaitu:

H1 : Terdapat pengaruh signifikan antara Sumber Daya Manusia dan produktivitas bongkar muat peti kemas di Terminal Peti Kemas Surabaya.

Merumuskan Hipotesis Nol ( $H_0$ ) dan Hipotesis Alternatif ( $H_1$ ):

$H_0$  : Tidak ada pengaruh positif dan signifikan antara variabel Sumber Daya Manusia terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas.

$H_1$  : Terdapat pengaruh positif dan signifikan antara variabel Sumber Daya Manusia terhadap variabel produktivitas bongkar muat peti kemas.

H2 : Terdapat pengaruh signifikan antara peralatan bongkar muat dan produktivitas bongkar muat peti kemas di Terminal Peti Kemas Surabaya.

Merumuskan Hipotesis Nol ( $H_0$ ) dan Hipotesis Alternatif ( $H_1$ ):

$H_0$  : Tidak ada pengaruh positif dan signifikan antara variabel peralatan bongkar muat terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas.

$H_1$  : Terdapat pengaruh positif dan signifikan antara variabel peralatan bongkar muat terhadap variabel produktivitas bongkar muat peti kemas.

H3 : Terdapat pengaruh signifikan antara Terminal Operating System dan produktivitas bongkar muat peti kemas di Terminal Peti Kemas Surabaya.

Merumuskan Hipotesis Nol ( $H_0$ ) dan Hipotesis Alternatif ( $H_1$ ):

$H_0$  : Tidak ada pengaruh positif dan signifikan antara variabel Terminal Operating System terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas.

$H_1$  : Terdapat pengaruh positif dan signifikan antara variabel Terminal Operating System terhadap variabel produktivitas bongkar muat peti kemas.

### III. METODE PENELITIAN

Variabel penelitian merujuk pada segala hal yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dalam rangka mengumpulkan informasi tentang subjek yang sedang diteliti, dan kemudian dari informasi tersebut ditarik kesimpulan. (Sugiyono, 2018). Terdapat dua jenis variabel dalam penelitian, yaitu variabel bebas (independen variable) dan variabel terikat (dependen variable). Variabel-variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Variabel independen: pada penelitian ini, variabel bebas yang menjadi faktor yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (dependen) adalah Sumber Daya Manusia ( $X_1$ ), Peralatan bongkar muat ( $X_2$ ) dan *Terminal Operating System* ( $X_3$ )
2. Variabel dependen : pada penelitian ini, variabel terikat (dependen variable) yang merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas adalah Produktivitas bongkar muat ( $Y$ ).

Populasi dalam penelitian ini adalah tenaga kerja PT. Pelindo Terminal Petikemas Surabaya yang berjumlah 304 karyawan. Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive*

*Sampling* karena penelitiannya menggunakan sampel berdasarkan ketentuan yang ada. Dengan memperhatikan kriteria populasi dari tenaga kerja operasional yang bekerja di Pelindo Terminal Petikemas Surabaya. Jumlah sampel yang akan diteliti adalah 100 responden. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner,

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil Penelitian

##### 1. Uji Validitas

Uji Validitas digunakan untuk mengetahui sah atau valid tidaknya suatu kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti (Sugiyono 2017). Syarat uji validitas dan cara mencari r tabel :

1. Jika  $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$  maka item pertanyaan tersebut valid.
2. Jika  $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$  maka item pertanyaan tersebut tidak valid. Dimana :
  - a.  $Df = n - 2$
  - b.  $Df = 100 - 2 = 98$
  - c. Uji 2 Sisi dengan Level signifikan = 5% (0,05)
  - d. R tabel = 0.1966

Berikut merupakan hasil dari perhitungan uji validitas :

**Tabel 1 Uji Validitas**

No	Variabel	R-Hitung	R-Tabel	Kesimpulan
1	Sumber Daya Manusia (X1)			
	X1.1	0.887	0.1966	Valid
	X1.2	0.9	0.1966	Valid
	X1.3	0.919	0.1966	Valid
	X1.4	0.839	0.1966	Valid
	X1.5	0.819	0.1966	Valid
2	Peralatan Bongkar Muat (X2)			
	X2.1	0.825	0.1966	Valid
	X2.2	0.763	0.1966	Valid
	X2.3	0.834	0.1966	Valid
	X2.4	0.821	0.1966	Valid
	X2.5	0.659	0.1966	Valid
3	Terminal Operating System (X3)			
	X3.1	0.849	0.1966	Valid
	X3.2	0.903	0.1966	Valid
	X3.3	0.867	0.1966	Valid
	X3.4	0.899	0.1966	Valid
	X3.5	0.857	0.1966	Valid
4	Produktivitas Bongkar Muat (Y)			
	Y1.1	0.939	0.1966	Valid
	Y1.2	0.922	0.1966	Valid

	Y1.3	0.938	0.1966	Valid
--	------	-------	--------	-------

Sumber : Hasil Ouput SPSS (2023)

Tabel tersebut berisi hasil pengukuran validitas variabel-variabel dalam penelitian. Setiap variabel diuji dengan menghitung nilai R-Hitung (koefisien korelasi) dan membandingkannya dengan nilai R-Tabel (koefisien korelasi kritis). Semua variabel dianggap "Valid" karena nilai R-Hitung lebih besar daripada nilai R-Tabel (0.1966) yang digunakan sebagai batasan. Hal ini mengindikasikan bahwa semua variabel memiliki derajat hubungan yang signifikan dengan variabel lain dalam penelitian ini.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Dalam pengujian reliabilitas ini menggunakan rumus Cronbach Alpha ( $\alpha$ ). Suatu kontruk atau variabel dikatakan reliable jika nilai Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) > 0,7.

**Tabel 2 Hasil Uji reabilitas**

No	Variabel	Cronbach Alpha	Standart Alpha	Kesimpulan
1	Sumber Daya Manusia (X1)	0.922	0,7	Reliabel
2	Peralatan Bongkar Muat (X2)	0.833	0,7	Reliabel
3	Terminal Operating System (X3)	0.921	0,7	Reliabel
4	Produktivitas Bongkar Muat (Y)	0.926	0,7	Reliabel

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2023 ( *Output SPSS V.25* )

Berdasarkan tabel di atas dapat dijelaskan bahwa semua variabel menunjukkan nilai ( $\alpha$ ) yang lebih besar dari 0,7 dapat disimpulkan semua variabel penelitian adalah reliabel sehingga semua item jawaban pada angket dapat digunakan untuk perhitungan statistik selanjutnya karena menunjukkan valid dan reliabel.

## 3. Analisis Regresi Linear Berganda

Metode yang diterapkan untuk memahami keterkaitan antara variabel independen X (terdiri dari sumber daya manusia, peralatan bongkar muat, dan terminal operating system) dengan variabel dependen Y (produktivitas bongkar muat) adalah analisis regresi linier berganda. Perhitungan statistik dalam analisis ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak komputer SPSS for Windows versi 25.0. Hasil pengolahan data melalui program SPSS telah dirangkum sebagai berikut:

**Tabel 3 Analisis Regresi Linear Berganda**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	2.970	.636		4.670	.000
	Sumber Daya Manusia	.000	.027	-.001	-.010	.992
	Peralatan Bongkar Muat	.167	.065	.289	2.581	.011

Terminal Operating System	.333	.062	.591	5.413	.000
---------------------------	------	------	------	-------	------

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2023 (Output SPSS V.25)

Berdasarkan pada tabel diatas, dapat dijelaskan persamaan regresi linier berganda dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

$$Y = 2.970 + 0,000X_1 + 0,167 X_2 + 0,333 X_3 + \mu$$

Dari persamaan regresi linier berganda diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Konstanta sebesar 2.970 menyatakan bahwa jika variabel independen (X) yaitu Sumber Daya Manusia, Peralatan Bongkar Muat, Terminal Operating System dianggap konstan atau tidak dilakukan perubahan, maka variabel dependen (Y) Produktivitas Bongkar Muat akan bertambah sebesar konstanta 2.970 satuan.
- Koefisien regresi untuk variabel Sumber Daya Manusia (X1) adalah 0,000. Artinya, dengan mengasumsikan bahwa nilai variabel independen lainnya tetap konstan, ketika Sumber Daya Manusia (X1) dinaikkan sebesar 1 satuan, variabel Produktivitas Bongkar Muat (Y) juga akan meningkat sebesar 0,000 satuan.
- Koefisien regresi untuk variabel Peralatan Bongkar Muat (X2) adalah 0,167. Ini berarti bahwa saat nilai variabel independen lainnya diasumsikan tetap, dan Peralatan Bongkar Muat (X2) ditingkatkan sebesar 1 satuan, variabel Produktivitas Bongkar Muat Peti Kemas akan mengalami peningkatan sebesar 0,167 satuan.
- Koefisien regresi untuk variabel Terminal Operating System (X3) adalah 0,333. Ini mengindikasikan bahwa saat nilai variabel independen lainnya diasumsikan tetap, dan Terminal Operating System (X3) ditingkatkan sebesar 1 satuan, variabel Produktivitas Bongkar Muat (Y) akan meningkat sebesar 0,333 satuan.

#### 4. Uji T

**Tabel 4 Hasil Uji T**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	2.970	.636		4.670	.000
Sumber Daya Manusia	.000	.027	-.001	-.010	.992
Peralatan Bongkar Muat	.167	.065	.289	2.581	.011
Terminal Operating System	.333	.062	.591	5.413	.000

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2023 (Output SPSS V.25)

Dari hasil tabel diatas, uji t dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Uji Pengaruh Sumber Daya Manusia (X1) terhadap Produktivitas Bongkar Muat (Y). Hasil pengujian untuk variabel Sumber Daya Manusia (X1) diperoleh nilai t hitung = -0,010 dengan tingkat signifikansi 0,992. Dengan menggunakan batas signifikansi = 0,05, dengan rumus  $df = n - k - 1$  ( $100 - 3 - 1 = 96$ ) diperoleh sebesar 1.98498. Dengan demikian menunjukkan bahwa t hitung (-0,010) > t tabel (1.98498) dengan kesimpulan  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak artinya secara parsial atau individual Variabel (X1) Sumber Daya Manusia berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap Variabel (Y) Produktivitas Bongkar Muat.
- b. Uji Pengaruh Peralatan Bongkar Muat (X2) terhadap Produktivitas Bongkar Muat (Y). Hasil pengujian untuk variabel Peralatan Bongkar Muat (X2) diperoleh nilai t hitung = 2.581 dengan tingkat signifikansi 0,011. Dengan menggunakan batas signifikansi = 0,05, dengan rumus  $df = n - k - 1$  ( $100 - 3 - 1 = 96$ ) diperoleh sebesar 1.98498. Dengan demikian menunjukkan bahwa t hitung (2,581) > t tabel (1.98498) dengan kesimpulan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya secara parsial atau individual Variabel (X2) Peralatan Bongkar Muat berpengaruh positif dan signifikan terhadap Variabel (Y) Produktivitas Bongkar Muat.
- c. Uji Pengaruh Terminal Operating System (X3) terhadap Produktivitas Bongkar Muat (Y). Hasil pengujian untuk variabel Terminal Operating System (X3) diperoleh nilai t hitung = 5.413 dengan tingkat signifikansi 0,000. Dengan menggunakan batas signifikansi = 0,05, dengan rumus  $df = n - k - 1$  ( $100 - 3 - 1 = 96$ ) diperoleh sebesar 1.98498. Dengan demikian menunjukkan bahwa t hitung (5.413) > t tabel (1.98498) dengan kesimpulan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya secara parsial atau individual Variabel (X3) Terminal Operating System berpengaruh positif dan signifikan terhadap Variabel (Y) Produktivitas Bongkar Muat.

## B. Pembahasan

### 1. Pengaruh Sumber Daya Manusia Terhadap Produktivitas Bongkar Muat Peti Kemas.

Hasil uji T yang menunjukkan bahwa hubungan antara variable Sumber Daya Manusia dengan produktivitas bongkar muat memiliki nilai t hitung sebesar  $-0,010 < t$  tabel (1.98498) dan nilai signifikansi 0,992 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil ini ditolak. hasil uji T tersebut mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel Sumber Daya Manusia dengan produktivitas bongkar muat. Ketika melihat nilai t hitung yang diperoleh yaitu -0,010, dan membandingkannya dengan nilai kritis dari distribusi t tabel yang bernilai 1.98498, terlihat bahwa t hitung jauh lebih kecil daripada t tabel. Ini menunjukkan bahwa perbedaan antara kelompok yang dibandingkan (dalam hal ini, perbedaan antara kelompok dengan tingkat SDM yang berbeda) tidak signifikan secara statistik.

Dengan demikian, berdasarkan hasil uji T yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tidak ada bukti yang cukup kuat untuk mendukung klaim bahwa variabel Sumber Daya Manusia memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas bongkar muat. Pada tingkat signifikansi yang telah ditetapkan, perbedaan antara tingkat Sumber Daya Manusia tidak memiliki dampak yang nyata terhadap produktivitas dalam konteks ini. Hasil ini tentu saja dapat menjadi dasar untuk pengambilan keputusan lebih lanjut dalam mengelola sumber daya manusia dan meningkatkan produktivitas di bidang bongkar muat peti kemas.

## **2. Pengaruh Peralatan Bongkar Muat Terhadap Produktivitas Bongkar Muat Peti Kemas.**

Hasil uji T yang menunjukkan bahwa hubungan antara variable Peralatan Bongkar Muat dengan produktivitas bongkar muat memiliki nilai t hitung sebesar  $2.581 > t$  tabel (1.98498) dan nilai signifikansi 0,011 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil ini diterima. Hasil uji T tersebut mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel Peralatan Bongkar Muat dengan produktivitas bongkar muat. Artinya, semakin bagus kualitas atau kondisi peralatan bongkar muat yang digunakan, semakin tinggi produktivitas dalam proses bongkar muat peti kemas. Hasil ini sesuai dengan intuisi yang menyatakan bahwa peralatan yang efisien dan berkualitas tinggi akan memberikan dampak positif terhadap produktivitas kerja. Kondisi peralatan yang baik dapat mengurangi potensi gangguan atau kerusakan selama proses bongkar muat, mengoptimalkan penggunaan waktu, dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

Hal ini diharapkan akan membawa manfaat yang signifikan dalam meningkatkan produktivitas dan kinerja operasional secara keseluruhan, serta memberikan dasar yang lebih kuat untuk pengembangan strategi lebih lanjut dalam upaya meningkatkan efektivitas proses bongkar muat peti kemas.

## **3. Pengaruh Terminal Operating System Terhadap Produktivitas Bongkar Muat Peti Kemas.**

Hasil uji T yang menunjukkan bahwa hubungan antara variabel Terminal Operating System dengan produktivitas bongkar muat memiliki nilai t hitung yang sangat tinggi, yakni sebesar 5.413. Nilai ini jauh melebihi nilai t tabel yang telah ditentukan sebesar 1.98498. Selain itu, hasil tersebut juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, yang menunjukkan bahwa nilai ini sangat dekat dengan nol. Oleh karena itu, hasil ini diterima berdasarkan tingkat signifikansi yang telah ditentukan. Hasil uji T ini dengan jelas mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel Terminal Operating System dengan produktivitas bongkar muat.

Artinya, semakin baik kualitas dan efisiensi Terminal Operating System yang digunakan, semakin tinggi produktivitas dalam proses bongkar muat peti kemas. Terminal Operating System adalah sistem perangkat lunak yang mengatur dan mengelola operasi di pelabuhan, termasuk operasi bongkar muat peti kemas. Hasil ini secara kuat menunjukkan bahwa kualitas dan kemampuan sistem ini memiliki dampak yang signifikan pada efektivitas dan efisiensi proses bongkar muat.

Investasi dalam pengembangan teknologi yang lebih canggih, pemeliharaan rutin, dan integrasi yang lebih baik dengan sistem lain dapat memberikan manfaat yang substansial dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas layanan di pelabuhan. Penggunaan sistem yang efisien dan terintegrasi juga dapat mengurangi kesalahan manusia, mengoptimalkan alokasi sumber daya, dan secara keseluruhan memperkuat kapasitas pelabuhan untuk menghadapi tuntutan industri yang semakin kompleks.

## **V. PENUTUP**

### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil pengujian statistik dalam model regresi mengenai pengaruh Sumber Daya Manusia terhadap Produktivitas Bongkar Muat menunjukkan bahwa variabel Sumber Daya Manusia memiliki dampak yang bersifat negatif dan tidak signifikan terhadap Produktivitas Bongkar Muat. Hal ini tercermin dari nilai  $t$  hitung yang diperoleh, yaitu  $-0,010$ , yang secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan nilai kritis  $t$  tabel yang relevan ( $t$  hitung =  $-0,010 < t$  tabel =  $1,98498$ ). Selain itu, nilai signifikansi ( $p$ -value) yang besar, yaitu  $0,992$ , mengindikasikan bahwa tidak ada bukti yang memadai untuk mendukung klaim bahwa Sumber Daya Manusia memiliki pengaruh yang bermakna terhadap Produktivitas Bongkar Muat dalam penelitian ini. Kemungkinan terdapat beberapa faktor yang dapat dijelaskan. Pertama, variabel Sumber Daya Manusia yang dimasukkan dalam model mungkin tidak memiliki korelasi yang kuat dengan Produktivitas Bongkar Muat, sehingga sumbangan mereka terhadap variasi Produktivitas Bongkar Muat menjadi minim. Selain itu, faktor-faktor spesifik dari Sumber Daya Manusia yang tidak dimasukkan dalam model dapat memiliki pengaruh yang lebih signifikan terhadap Produktivitas Bongkar Muat, tetapi belum diakomodasi dalam penelitian ini. Temuan bahwa Sumber Daya Manusia memiliki pengaruh yang negatif dan tidak signifikan dapat memberikan wawasan yang berharga dalam pengambilan keputusan. Meskipun peran Sumber Daya Manusia dalam model ini tampak lemah dan tidak signifikan secara statistik, hal ini tidak menghilangkan pentingnya faktor manusia dalam operasi bongkar muat. Ada kemungkinan bahwa variabel lain di luar model memiliki dampak yang lebih substansial pada Produktivitas Bongkar Muat, seperti motivasi karyawan, keterampilan unik yang dimiliki oleh pekerja, atau kondisi lingkungan kerja.
2. Hasil analisis statistik pada model regresi menunjukkan bahwa variabel Peralatan Bongkar Muat memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap Produktivitas Bongkar Muat. Dalam hal ini, dapat diamati bahwa nilai  $t$  hitung yang diperoleh untuk Peralatan Bongkar Muat adalah sebesar  $2,581$ , yang melebihi nilai kritis  $t$  tabel yang relevan ( $t$  hitung =  $2,581 > t$  tabel =  $1,98498$ ). Selain itu, ditemukan bahwa nilai signifikansi ( $p$ -value) adalah  $0,011$ . Pengaruh yang positif dan signifikan dari Peralatan Bongkar Muat dapat dijelaskan. Nilai  $t$  hitung yang lebih tinggi dari nilai kritis  $t$  tabel mengindikasikan bahwa peralatan bongkar muat memiliki pengaruh yang signifikan dalam mempengaruhi Produktivitas Bongkar Muat dalam kerangka model ini. Ini menunjukkan bahwa perbedaan antara nilai pengamatan dan nilai nol (nilai pengaruh) cukup besar untuk dianggap sebagai dampak yang berarti. Temuan ini memiliki implikasi yang penting bagi pengambilan keputusan. Pengaruh positif dan signifikan dari Peralatan Bongkar Muat pada Produktivitas Bongkar Muat menggambarkan bahwa pengembangan dan peningkatan peralatan bongkar muat dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas operasi bongkar muat. Dengan investasi yang tepat dalam peralatan yang lebih modern dan efisien, perusahaan dapat mengoptimalkan proses bongkar muat mereka dan menghasilkan hasil yang lebih baik. Kesimpulannya, temuan ini menegaskan bahwa Peralatan Bongkar Muat memiliki dampak yang positif dan signifikan terhadap Produktivitas Bongkar Muat dalam model regresi. Oleh karena itu, fokus pada pengembangan dan penggunaan optimal peralatan bongkar muat dapat memberikan manfaat yang nyata dalam meningkatkan efisiensi dan kinerja keseluruhan operasi bongkar muat.
3. Hasil analisis statistik pada model regresi mengungkapkan bahwa variabel Terminal Operating System memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap Produktivitas Bongkar Muat. Bukti ini sangat kuat, ditandai dengan nilai  $t$  hitung untuk Terminal Operating System yang mencapai  $5,413$ , jauh melampaui nilai  $t$  tabel yang relevan ( $t$  hitung =  $5,413 > t$  tabel =  $1,98498$ ). Selain itu, nilai signifikansi ( $p$ -value) yang ditemukan sangat rendah, yaitu

0,000, menunjukkan bahwa hubungan antara Terminal Operating System dan Produktivitas Bongkar Muat memiliki tingkat signifikansi yang tinggi. Dampak positif dan signifikan dari Terminal Operating System dapat dipahami melalui sejumlah faktor yang mempengaruhinya. Nilai  $t$  hitung yang jauh melebihi nilai kritis  $t$  tabel mengindikasikan bahwa peran Terminal Operating System sangat penting dalam memengaruhi Produktivitas Bongkar Muat. Sistem ini memainkan peran kunci dalam mengoordinasikan berbagai aspek operasional, merencanakan aktivitas bongkar muat dengan lebih efisien, dan memastikan pelaksanaan yang terkoordinasi. Oleh karena itu, sistem ini secara positif mempengaruhi efisiensi dan produktivitas secara keseluruhan dalam operasi bongkar muat. Hasil ini memberikan landasan yang kokoh bagi perusahaan untuk lebih berfokus pada pengembangan dan implementasi sistem Terminal Operating yang lebih canggih. Dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam Terminal Operating System, perusahaan dapat meningkatkan koordinasi antarunit, mengurangi ketidakpastian dalam operasi, dan pada akhirnya meningkatkan efisiensi dan produktivitas keseluruhan dalam proses bongkar muat. Kesimpulannya, hasil ini dengan tegas menunjukkan bahwa Terminal Operating System memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap Produktivitas Bongkar Muat dalam model regresi. Implikasinya sangat penting, karena perusahaan dapat mengambil langkah-langkah konkret untuk memperkuat dan mengoptimalkan implementasi sistem ini dalam rangka mencapai peningkatan produktivitas yang berkelanjutan dalam bongkar muat.

4. Dari hasil uji R-Square, ditemukan bahwa angka koefisien determinasi (Adjusted R-squared) memiliki nilai sebesar 0,722. Nilai ini memiliki arti penting dalam memberikan pemahaman tentang sejauh mana variabel-variabel yang dimasukkan dalam model regresi dapat menjelaskan variasi dalam variabel dependen, yaitu Produktivitas Bongkar Muat. Dengan koefisien determinasi sebesar 0,722, dapat disimpulkan bahwa sekitar 72,2% variasi dalam Produktivitas Bongkar Muat dapat dijelaskan oleh kombinasi variabel Sumber Daya Manusia, Peralatan Bongkar Muat, dan Terminal Operating System yang telah dimasukkan dalam model ini. Peningkatan signifikan dalam nilai koefisien determinasi terjadi karena kontribusi yang kuat dari variabel-variabel tersebut. Kemungkinan besar, variabel Sumber Daya Manusia, Peralatan Bongkar Muat, dan Terminal Operating System memiliki korelasi yang kuat dengan Produktivitas Bongkar Muat. Perubahan dalam nilai-nilai variabel-variabel ini kemungkinan besar memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variasi dalam Produktivitas Bongkar Muat yang diamati. Implikasinya adalah bahwa upaya untuk meningkatkan variabel Sumber Daya Manusia, Peralatan Bongkar Muat, dan Terminal Operating System dapat memberikan dampak yang substansial terhadap produktivitas operasi bongkar muat. Program dalam pelatihan dan pengembangan karyawan, peningkatan peralatan bongkar muat, serta optimalisasi sistem operasi terminal semuanya memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas secara keseluruhan dalam aktivitas bongkar muat.

## 2. **Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian yang telah dilakukan ada beberapa saran yang disampaikan peneliti antara lain:

1. Meskipun hasil menunjukkan dampak yang tidak signifikan, disarankan untuk melanjutkan penelitian dengan fokus pada aspek lebih spesifik dari faktor manusia, seperti motivasi, keterampilan, dan kepuasan kerja. Analisis lebih mendalam dapat mengungkapkan hubungan yang lebih kuat antara faktor manusia dan produktivitas bongkar muat.

2. Berdasarkan temuan positif mengenai peralatan bongkar muat, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi jenis peralatan yang paling berdampak dan area peningkatan yang spesifik. Ini dapat membantu perusahaan merencanakan investasi peralatan yang lebih cerdas.
3. Untuk variabel Terminal Operating System, langkah berikutnya adalah menyelidiki cara-cara optimal untuk menerapkan teknologi terminal yang lebih canggih. Penelitian lebih jauh mengenai integrasi teknologi informasi, manajemen data, dan analisis real-time dapat memberikan wawasan untuk mengoptimalkan kinerja bongkar muat.
4. Saran untuk Perusahaan, Dalam upaya meningkatkan produktivitas bongkar muat, perusahaan dapat mengambil beberapa langkah strategis. Pertama, disarankan untuk melakukan analisis yang lebih mendalam terkait faktor manusia dalam operasi. Meneliti motivasi dan kepuasan karyawan dapat memberikan wawasan tentang bagaimana aspek ini mempengaruhi produktivitas secara spesifik. Selanjutnya, berdasarkan hasil positif terkait peralatan bongkar muat, perusahaan sebaiknya melaksanakan evaluasi menyeluruh untuk memahami jenis peralatan yang paling sesuai dengan kebutuhan. Pengembangan peralatan yang lebih modern dan efisien dapat memberikan keuntungan signifikan dalam hal efisiensi dan produktivitas. Terakhir, perusahaan disarankan untuk lebih memanfaatkan teknologi dalam sistem operasi terminal. Investasi dalam pengembangan sistem yang canggih akan membantu meningkatkan koordinasi dan efisiensi dalam aktivitas bongkar muat.
5. Saran untuk Peneliti Selanjutnya, Bagi peneliti yang ingin menjelajahi topik ini lebih lanjut, beberapa arah penelitian bisa dijelajahi. Penelitian komparatif antara berbagai industri atau perusahaan dapat memberikan wawasan tentang variasi pengaruh faktor-faktor terhadap produktivitas bongkar muat. Studi jangka panjang yang melacak perkembangan faktor-faktor ini dari waktu ke waktu juga penting untuk memahami hubungan kausalitas dan tren jangka panjang. Selain itu, inklusi faktor eksternal seperti cuaca dan regulasi pemerintah dalam analisis dapat memberikan pandangan yang lebih lengkap. Serta memperhatikan beberapa faktor sumber daya manusia pada penelitian ini.

## DAFTAR REFERENSI

- Adam, W. S. W. a. T. E., 2021. Pengaruh Pengembangan Sumber Daya Manusia Dan Kompetensi Karyawan Terhadap Kinerja Karyawan Di Hotel Niagara Parapat Toba Sumatera Utara.. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis (Jimbi)*, 2(1), pp. 41-50.
- Bancin, S., 2021. Analisis Kinerja Pelayanan dan Kenyamanan Fasilitas Pelabuhan Laut Singkil Kabupaten Aceh Singkil. (*Doctoral dissertation*).
- Fazizal Bachtiar, S., 2022. Pengaruh Faktor Fisik Terhadap Produktivitas Bongkar Muat Petikemas Pada PT Nilam Port Terminal Indonesia. (*Doctoral dissertation, STIA Manajemen dan Kepalabuhan Barunawati Surabaya*).
- I KETUT, A., 2020. Analisis Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Lama Waktu Tunggu (Dwelling Time) Bongkar Muat Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang (Studi pada PT. Pelabuhan Indonesia III Persero Semarang).. *SKRIPSI*.

- Januarny, T. a. H. C., 2021. Pengaruh Tata Letak Gudang Terhadap Kelancaran Produktivitas Bongkar Muat Di Gudang Pt. Nct.. *Jurnal Logistik Indonesia*, 5(1), pp. 55-64.
- Oktavia, N. M. M. a. A. Y., 2020. Strategi Peningkatan Kinerja Operasional Bongkar Muat Peti Kemas: Studi Kasus di PT Jakarta International Container Terminal.. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen (JABM)*, 6(2), pp. 344-346.
- Pusparani, M., 2021. Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Pegawai (Suatu Kajian Studi Literatur Manajemen Sumber Daya Manusia).. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, p. 6.
- Ramadhani, F. E. H. H. & S. S., 2020. Talent Management dan Knowledge Management terhadap Kinerja Karyawan Dengan Employee Retention Sebagai Variabel Moderator. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, p. 4.
- Sugiyono, 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuningsih, S., 2019. Pengaruh pelatihan dalam meningkatkan produktivitas kerja karyawan.. *Warta Dharmawangsa*, 13(2).