

ANALISIS FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PROSES PENANGANAN *REEFER CONTAINER* DI TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA

¹Yusuf Ardiyansyah, ²Mudayat, ³Juli Prasetyorini, ⁴Nur Widyawati

STIA dan Manajemen Kepelabuhan Barunawati Surabaya
Jl. Perak Barat No. 173 Surabaya, Indonesia

yusufsunda59@gmail.com, Mudayat@stiamak.ac.id, Juli.prastyorini@stiamak.ac.id,
Nur.widyawati@stiamak.ac.id

Abstrak

Kasus penanganan Reefer Container mencakup berbagai fenomena yang relevan dengan pengelolaan dan operasi penanganan pada *Reefer Container*. Beberapa fenomena yang sering terjadi yaitu Keselamatan Produk, Ketahanan dan Pelayanan, Efisiensi Energi, Peraturan dan Keamanan, Pemantauan dan Pelacakan, Tantangan Cuaca, Logistik dan Integrasi Rantai Pasokan. Fenomena-fenomena ini menunjukkan kompleksitas dan tantangan dalam manajemen *Reefer Container*, yang memerlukan pemahaman mendalam tentang teknologi, regulasi, dan praktek terbaik dalam industri pengiriman dan logistik. Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah apakah Keterampilan Tenaga Kerja, Fasilitas Penunjang, dan *Trouble Engine* secara parsial maupun bersama-sama memiliki pengaruh signifikan terhadap penanganan *Reefer Container*. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deduktif untuk menguji hipotesis dan menjelaskan hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel yang diteliti. Populasi penelitian mencakup seluruh karyawan divisi monitoring *Reefer Container* di Terminal Petikemas Surabaya, berjumlah 51 orang. Pengambilan sampel menggunakan metode non-random sampling, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel, yaitu 51 responden dari divisi tersebut. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder, dengan metode pengumpulan data meliputi survei, kuesioner, dan analisis data sekunder. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel Keterampilan Tenaga Kerja (X1), Fasilitas Penunjang (X2), dan *Trouble Engine* (X3) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap penanganan *Reefer Container* di PT Terminal Petikemas Surabaya, dengan nilai *f*-hitung sebesar 137,928 yang lebih besar dari *f*-tabel 2,80 dan nilai signifikan sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05.

Kata kunci : Keterampilan Tenaga Kerja, Fasilitas Penunjang, *Trouble Engine*, *Reefer Container*

Abstract

*The Reefer Container handling case covers a wide range of phenomena relevant to the management and handling operations of Reefer Containers. Some of the frequent phenomena are Product Safety, Durability and Service, Energy Efficiency, Regulation and Security, Monitoring and Tracking, Weather Challenges, Logistics and Supply Chain Integration. These phenomena demonstrate the complexity and challenges in Reefer Container management, which requires an in-depth understanding of the technology, regulations, and best practices in the shipping and logistics industry. The problem discussed in this study is whether Labor Skills, Supporting Facilities, and Trouble Engine partially or jointly have a significant influence on the handling of Reefer Container. This research uses quantitative methods with a deductive approach to test hypotheses and explain the cause-and-effect relationship between the variables studied. The research population includes all employees of the Reefer Container monitoring division at Terminal Petikemas Surabaya, totaling 51 people. Sampling used non-random sampling method, so that the entire population was sampled, namely 51 respondents from the division. The data used consists of primary and secondary data, with data collection methods including surveys, questionnaires, and secondary data analysis. The results of the analysis show that the variables of Labor Skills (X1), Supporting Facilities (X2), and Trouble Engine (X3) together have a significant effect on the handling of Reefer Container at PT Terminal Petikemas Surabaya, with an *f*-count value of 137.928 which is greater than the *f*-table of 2.80 and a significant value of 0.000 which is smaller than 0.05.*

Keywords: Labor Skills, Supporting Facilities, *Trouble Engine*, *Reefer Container*

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pelabuhan adalah elemen kunci dalam rantai perdagangan domestik dan internasional. Selain sebagai tempat untuk bongkar muat barang dan penumpang, pelabuhan juga berfungsi sebagai titik pertemuan antar moda transportasi dan gerbang ekonomi bagi perkembangan daerah sekitarnya (Kurniawati, 2015:140). Indonesia, sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan lebih dari 17.000 pulau dan dua pertiga wilayahnya berupa perairan, berada di lokasi strategis di persilangan rute perdagangan global. Oleh karena itu, Indonesia sangat memerlukan transportasi yang menghubungkan satu pulau dengan yang lain. Transportasi yang dibutuhkan harus cepat, murah, dan efisien untuk

mendukung pergerakan manusia dan barang. Angkutan laut menjadi salah satu alternatif yang tersedia, sehingga peran pelabuhan dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, mobilitas sosial, dan perdagangan sangat penting.

Adanya fasilitas Pelabuhan mampu menggerakkan ekonomi sebagai roda perputaran ekonomi suatu negara atau wilayah yang menentukan kehidupan masyarakat sekitar. Pelabuhan memiliki peran andil untuk menentukan kesehatan ekonomi wilayah tertentu.

Pelabuhan juga didukung dengan adanya aktifitas pelayaran yang menentukan aktivitas pelabuhan tersebut berjalan lancar. Pelayaran mencakupi banyak bidang jasa pengiriman melalui laut berupa barang, jasa dan penumpang. Untuk barang saat ini dapat di efisien penggunaan nya menggunakan kontainer, sistem barang tersebut digabung menjadi satu dengan beberapa sifat yang berbeda dan dilengkapi informasi barang, surat dokumen dan tujuan pengiriman.

Perusahaan jasa pelayaran menerapkan sistem kontainer dikarenakan hal tersebut mampu mengurangi biaya operasional, biaya pengiriman dan juga pemakaian waktu untuk mengirim banyak barang menjadi lebih efisien. Menurut Agung Wahyu Prihartanto (2014), peti kemas atau *container* adalah wadah berbentuk persegi panjang yang digunakan untuk mengemas sejumlah besar barang. Peti kemas ini digunakan untuk mengangkut barang ke daratan dengan bantuan peralatan pelabuhan lainnya seperti *crane*, truk, atau *forklift*. Satuan penghitungan peti kemas dinyatakan dalam TEU (*twenty-foot equivalent units*), di mana satu TEU setara dengan container berukuran 20 kaki. Ukuran *container* yang umum ditemukan di terminal peti kemas adalah 20 kaki dan 40 kaki..

Container memiliki berbagai jenis, seperti General Cargo dan Reefer Cargo, namun ukurannya cenderung seragam untuk setiap jenis. Setiap jenis peti kemas memerlukan penanganan yang berbeda; misalnya, muatan yang memerlukan suhu dingin membutuhkan penanganan khusus selama pelayaran hingga di terminal penumpukan. Muatan beku dan dingin, yang dikenal sebagai Reefer Cargo atau Refrigerated Cargo, menggunakan peti kemas khusus yang menjaga suhu stabil dan kualitas barang tetap terjaga. Reefer Container menggunakan genset untuk menjaga suhu tetap stabil. Ada tiga kategori utama Reefer Cargo: Frozen Cargo, Chilled Cargo, dan Temperature Regulated Cargo.

Perbedaan pada ketiga jenis ini terletak pada jenis muatannya, namun semuanya memerlukan suhu dingin yang konsisten. Suhu harus dijaga stabil selama pengiriman, proses bongkar muat, dan di lapangan penumpukan, karena perubahan suhu dapat merusak muatan. Menurut Triatmojo (1996:248), lapangan penumpukan adalah tempat untuk peti kemas penuh milik pengirim atau penerima FCL (Full Container Load) maupun peti kemas kosong yang akan dikapalkan. Di lapangan penumpukan, kontainer dengan volume lebih besar akan ditempatkan di blok yang berbeda, dan Reefer Container akan ditempatkan di Reefer Plug Station yang dilengkapi dengan stasiun pengisian listrik.

Fasilitas pendukung seperti ini penting untuk menjaga produktivitas, dan pelabuhan harus terus menambah fasilitas yang diperlukan. Penulis melakukan penelitian di PT. Multi Terminal Indonesia yang mengelola Reefer Container di Terminal Petikemas Surabaya, dan menemukan beberapa masalah, seperti kondisi gelap di Blok Whisky (Blok W) karena kurangnya fasilitas pendukung, tanah yang tidak rata menyebabkan genangan air di sekitar genset yang membahayakan Reefer Container, perubahan suhu akibat hot cargo atau kesalahan teknis, dan alarm trouble shooting yang menghambat proses pendinginan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah mengkaji dan memahami masalah dalam penanganan Reefer Container mulai dari proses bongkar hingga penumpukan di Reefer Plug Station di terminal petikemas Surabaya. Penelitian ini berjudul: **“Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Proses Penanganan Reefer Container Di Terminal Petikemas Surabaya”**.

2. Kajian Teoretis

Kajian teoritis dalam penelitian ini mencakup sejumlah teori – teori yang menggambarkan variabel – variabel penelitian yang digunakan.

a. Keterampilan Tenaga Kerja

Menurut Nadler (dalam Asrori, 2020), keterampilan merujuk pada kegiatan yang membutuhkan praktik atau implikasi dari aktivitas tertentu. Berbeda dengan pembelajaran umum yang lebih mengandalkan kognisi dan menghasilkan produk akademik, keterampilan menuntut praktik atau aktivitas khusus dalam pengerjaan maupun pembelajarannya. Tenaga kerja adalah penduduk usia

kerja (15-64 tahun) yang sudah atau sedang bekerja, atau sedang mencari pekerjaan, dengan kemampuan untuk bekerja atau melakukan kegiatan ekonomi guna menghasilkan barang atau jasa. Hal ini memungkinkan perusahaan meraih keuntungan, sementara individu tersebut mendapatkan gaji atau upah sesuai keterampilan yang dimilikinya.

b. Pelabuhan

Lasse (2011) mendefinisikan pelabuhan sebagai tempat untuk kapal berlabuh, bermanuver, dan bertambat, dengan tujuan melakukan kegiatan naik turun penumpang dan barang secara aman.

c. Petikemas

Menurut Suyono (2005), petikemas (container) adalah wadah yang dirancang secara detail dan spesifik untuk mengemas barang, yang dapat digunakan berulang kali dalam waktu tertentu untuk menyimpan dan mengangkut banyak muatan. Filosofi petikemas bertujuan untuk membawa berbagai barang dalam satu tempat dengan pertimbangan ukuran yang tepat, serta mampu mengangkutnya secara cepat, aman, dan efisien, bahkan dari pintu ke pintu.

d. *Reefer Container*

Dalam buku "Manajemen Perusahaan Pelayaran" (2012:115), Reefer Container atau Refrigerated Container adalah jenis petikemas dengan mesin pendingin berupa unit tertutup yang menjaga suhu muatan stabil. Muatan seperti buah-buahan, sayuran, dan daging disimpan dalam petikemas ini. Berdasarkan standar dimensi ISO/TC-104 668, Reefer Container tersedia dalam dua ukuran standar: 20 feet dan 40 feet (Kan et al, 2021; Tanner, 2016). Ukuran eksternal 20 feet adalah 6058mm x 2438mm x 2591mm, sedangkan 40 feet adalah 12192mm x 2438mm x 2591mm.

e. Terminal Petikemas

Terminal petikemas adalah tempat pengumpulan petikemas dari hinterland atau pelabuhan lainnya untuk diangkut ke tujuan atau terminal petikemas yang lebih besar. Menurut Subandi (2013:32), terminal petikemas adalah fasilitas yang melayani kegiatan transportasi dan dilengkapi dengan tambatan, dermaga, lapangan penumpukan (container yard), serta peralatan yang layak untuk melayani bongkar muat petikemas.

f. Produktivitas

Menurut Hasibuan (2016), produktivitas kerja adalah sikap mental yang diadopsi oleh karyawan dalam melaksanakan pekerjaan untuk mencapai target yang telah ditetapkan. Produktivitas adalah aspek penting dalam perkembangan perusahaan, mempengaruhi setiap tujuan yang ingin dicapai oleh perusahaan.

3. Permasalahan

Mengacu pada informasi yang sudah disampaikan, rumusan masalah diuraikan dibawah ini:

1. Apakah Keterampilan Tenaga Kerja (X1) berpengaruh secara parsial terhadap penanganan *Reefer Container* (Y) di Terminal Petikemas Surabaya.
2. Apakah Fasilitas Penunjang (X2) berpengaruh secara parsial terhadap penanganan *Reefer Container* (Y) di Terminal Petikemas Surabaya.
3. Apakah *Trouble Engine* (X3) berpengaruh secara parsial terhadap penanganan *Reefer Container* (Y) di Terminal Petikemas Surabaya.
4. Apakah Keterampilan Tenaga Kerja (X1), Fasilitas Penunjang (X2) dan *Trouble Engine* (X3) berpengaruh secara simultan terhadap penanganan *Reefer Container* (Y) di Terminal Petikemas Surabaya.

4. Gap Analysis

Penelitian terdahulu oleh Suryantoro dkk (2020) menunjukkan bahwa tenaga kerja peralatan bongkar muat *lift on/off* serta efektivitas lapangan penumpukan terhadap produktivitas bongkar muat pada Depo PT SPIL berpengaruh signifikan. Penelitian Rusmiyanto & Dessixson (2022) juga menunjukkan bahwa peralatan bongkar muat, operasional serta faktor keadaan alam berpengaruh terhadap kelancaran bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

5. Kebaruan Hasil Penelitian (State of the Art)

Penelitian ini meneliti terkait keterampilan tenaga kerja, fasilitas penunjang dan *trouble engine* yang menjadi faktor yang mempengaruhi penanganan *reefer container* pada Terminal Petikemas Surabaya, penelitian ini menjadi gambaran atau pengetahuan baru dalam bidang manajemen teknik dan logistik terkait analisa faktor yang memengaruhi proses penanganan *reefer container*.

6. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah serta batasan masalah diatas, Tujuan yang diharapkan dapat tercapai dalam penelitian pada penelitian yaitu:

1. Mengetahui dan menganalisis apakah Keterampilan Tenaga Kerja (X1) berpengaruh secara parsial terhadap penanganan *Reefer Container* (Y) di Terminal Petikemas Surabaya.
2. Mengetahui dan menganalisis apakah Fasilitas Penunjang (X2) berpengaruh secara parsial terhadap penanganan *Reefer Container* (Y) di Terminal Petikemas Surabaya.
3. Mengetahui dan menganalisis apakah *Trouble Engine* (X3) berpengaruh secara Parsial terhadap penanganan *Reefer Container* (Y) di Terminal Petikemas Surabaya.
4. Mengetahui dan menganalisis apakah Keterampilan Tenaga Kerja (X1), Fasilitas Penunjang (X2) dan *Trouble Engine* (X3) berpengaruh secara simultan terhadap penanganan *Reefer Container* (Y) di Terminal Petikemas Surabaya.

II. METODE PENELITIAN

Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang komprehensif mengenai hubungan antara Keterampilan Tenaga Kerja, Fasilitas Penunjang, dan *Trouble Engine* terhadap Bongkar Muat *Reefer Container* di Terminal Petikemas Surabaya. Jenis penelitian yang digunakan adalah *explanatory research* dengan pendekatan kuantitatif.

Penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan deduktif untuk menguji hipotesis dan menjelaskan hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel yang diteliti. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup survei, kuesioner, dan analisis data sekunder (Creswell, 2014).

Populasi dalam penelitian merupakan 51 karyawan tenaga kerja pada bagian monitoring *Reefer Container* di Terminal Petikemas Surabaya dengan kriteria pemilihan sampel adalah:

1. Setiap responden adalah tenaga kerja pada bagian monitoring *Reefer Container* yang aktif bekerja di Terminal Petikemas Surabaya
2. Responden yang sudah bekerja minimal 6 bulan
3. Satu responden hanya boleh mengisi satu kuesioner

Sampel penelitian ditentukan dengan teknik total sampling, di mana seluruh populasi digunakan sebagai sampel, yaitu 51 karyawan bagian monitoring *Reefer Container* di Terminal Petikemas Surabaya.

Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada seluruh responden penelitian menggunakan skala Likert 1 – 5 sebagai alat pengukur. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linier berganda dengan persamaan sebagai berikut:

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

Keterangan

- Y = Penanganan *Reefer Container*
 α = Koefisien yang secara konstanta
 β_1 = Keterampilan Tenaga Kerja
 X_1 = Keterampilan Tenaga Kerja
 β_2 = Koefisien regresi Fasilitas Penunjang
 X_2 = Fasilitas Penunjang
 β_3 = Koefisien regresi *Trouble Engine*
 X_3 = *Trouble Engine*
e = Estimasi error

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

| Jenis | Variabel | | Konsep Variabel |
|-------------------------|----------------|------------------------------------|---|
| Variabel Independen (X) | X ₁ | Keterampilan Tenaga Kerja | <ul style="list-style-type: none"> • Pendidikan dan Pelatihan: Tingkat pendidikan formal dan pelatihan khusus yang telah ditempuh oleh tenaga kerja. Ini mencakup sekolah, universitas, kursus profesional, dan pelatihan di tempat kerja. • Pengalaman Kerja: Jumlah tahun dan jenis pengalaman kerja yang dimiliki oleh tenaga kerja. Pengalaman sering kali dikaitkan dengan peningkatan keterampilan dan pengetahuan praktis. • Keterampilan Teknis: Keterampilan spesifik yang berkaitan dengan tugas-tugas teknis atau operasional tertentu. Keterampilan dalam bidang teknik. • Keterampilan Sosial dan Interpersonal: Kemampuan untuk berkomunikasi, bekerja sama dalam tim, dan berinteraksi dengan orang lain secara efektif. Ini mencakup keterampilan seperti negosiasi, manajemen konflik, dan layanan pelanggan. • Keterampilan Manajerial dan Kepemimpinan: Kemampuan untuk mengelola tim, proyek, atau organisasi. Ini mencakup keterampilan dalam perencanaan, pengambilan keputusan, motivasi, dan pengawasan. • Keterampilan Khusus Industri: Keterampilan yang spesifik untuk industri tertentu, seperti keterampilan dalam bidang kesehatan, manufaktur, teknologi informasi, atau layanan keuangan. |
| | X ₂ | Fasilitas Penunjang | <ul style="list-style-type: none"> • Rubber Tired Gantry, yaitu alat yang digunakan Membongkar atau memuat dan menyusun Petikemas. • Reefer Plug Station, Lokasi untuk melakukan <i>supply</i> energi listrik untuk <i>Reefer Container</i> • Headtruck, yaitu kendaraan untuk mengangkut semua jenis <i>Container</i> • Crane, Alat untuk bongkar muat <i>Container</i> dari kapal ke truk dan truk ke kapal. |
| | X ₃ | <i>Trouble Engine</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Suhu Mesin: Overheating dapat menyebabkan kerusakan komponen mesin. • Kinerja Radiator: Radiator yang kotor atau bocor dapat mengurangi efektivitas pendinginan. • Kipas Pendingin: Kipas yang tidak berfungsi dapat menyebabkan mesin menjadi terlalu panas. |
| Variabel Dependen | Y | Penanganan <i>Reefer Container</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Metode dan Prosedur: Pendekatan dan langkah-langkah yang digunakan untuk menangani suatu masalah atau proyek. Ini mencakup panduan, protokol, dan standar operasi. • Sumber Daya: Ketersediaan dan penggunaan sumber daya yang diperlukan untuk penanganan, termasuk tenaga kerja, |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>peralatan, teknologi, dan dana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waktu: Jangka waktu yang dialokasikan untuk menangani masalah atau menyelesaikan proyek. Penjadwalan yang efektif sangat penting untuk mengelola waktu dengan baik. • Komunikasi: Cara informasi disampaikan dan diterima oleh semua pihak yang terlibat. Komunikasi yang efektif membantu dalam koordinasi, pengambilan keputusan, dan mengurangi kesalahpahaman. • Kolaborasi dan Koordinasi: Tingkat kerjasama antara individu atau tim yang terlibat dalam penanganan. Kolaborasi yang baik meningkatkan efisiensi dan efektivitas penanganan. • Pemantauan dan Evaluasi: Proses untuk memantau perkembangan dan mengevaluasi hasil penanganan. Ini membantu dalam memastikan bahwa tujuan tercapai dan memungkinkan penyesuaian jika diperlukan. |
|--|--|--|---|

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 2. Karakteristik Responden

| No | Karakteristik Responden | | Jumlah | Persentase |
|-------|-------------------------|-------------|--------|------------|
| 1 | Usia | 21-30 Tahun | 24 | 41,3% |
| | | 31-40 Tahun | 20 | 39.1% |
| | | 41-50 Tahun | 5 | 10,3% |
| | | >50 Tahun | 2 | 9,3% |
| Total | | | 51 | 100% |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-Laki | 51 | 100% |
| | | Perempuan | 0 | 0% |
| | Total | | 51 | 100% |

Berdasarkan karakteristik responden memperlihatkan sebagian besar responden penelitian yang merupakan karyawan tenaga kerja pada bagian monitoring *Reefer Container* di Terminal Petikemas Surabaya dengan usia 21 – 30 Tahun sebanyak 24 responden dan berjenis kelamin laki – laki sebanyak 51 responden dari keseluruhan responden.

2. Analisis Deskriptif Variabel Penelitian

Tabel 3. Analisis Deskriptif Keterampilan Tenaga Kerja (X1)

| No | Variabel | Pernyataan | | | | | Total |
|----|----------|------------|----|-----|-----|-----|-------|
| | | STS | TS | CS | S | SS | |
| 1 | X1.1 | 1 | 1 | 13 | 31 | 5 | 51 |
| | | 2% | 2% | 26% | 61% | 10% | 100% |
| 2 | X1.2 | 0 | 2 | 4 | 32 | 13 | 51 |
| | | | 4% | 8% | 63% | 26% | 100% |
| 3 | X1.3 | 0 | 1 | 7 | 31 | 12 | 51 |
| | | | 2% | 14% | 61% | 24% | 100% |
| 4 | X1.4 | 1 | 0 | 3 | 22 | 25 | 51 |
| | | 2% | | 6% | 44% | 49% | 100% |

Tabel diatas menunjukkan hasil penyebaran kuesioner dari variabel keterampilan tenaga kerja sebagian besar responden menunjukkan respon terbesar dengan kriteria setuju dari keseluruhan item pernyataan yang digunakan dalam kuesioner penelitian.

Tabel 4. Analisis Deskriptif Fasilitas Penunjang (X2)

| No | Variabel | Pernyataan | | | | | Total |
|----|----------|------------|----|-----|-----|-----|-------|
| | | STS | TS | CS | S | SS | |
| 1 | X2.1 | 3 | 1 | 4 | 33 | 10 | 51 |
| | | 6% | 2% | 8% | 65% | 20% | 100% |
| 2 | X2.2 | 1 | 1 | 2 | 21 | 26 | 51 |
| | | 2% | 2% | 4% | 42% | 51% | 100% |
| 3 | X2.3 | 0 | 1 | 5 | 15 | 30 | 51 |
| | | | 2% | 10% | 30% | 60% | 100% |
| 4 | X2.4 | 1 | 1 | 6 | 29 | 14 | 51 |
| | | 2% | 2% | 12% | 57% | 28% | 100% |

Tabel diatas menunjukkan hasil penyebaran kuesioner dari variabel fasilitas penunjang sebagian besar responden menunjukkan respon terbesar dengan kriteria setuju dari keseluruhan item pernyataan yang digunakan dalam kuesioner penelitian.

Tabel 5. Analisis Deskriptif Trouble Engine (X3)

| No | Variabel | Pernyataan | | | | | Total |
|----|----------|------------|----|-----|-----|-----|-------|
| | | STS | TS | CS | S | SS | |
| 1 | X3.1 | 1 | 0 | 7 | 29 | 14 | 51 |
| | | 2% | | 14% | 57% | 28% | 100% |
| 2 | X3.2 | 0 | 1 | 2 | 27 | 21 | 51 |
| | | | 2% | 4% | 53% | 42% | 100% |
| 3 | X3.3 | 0 | 1 | 3 | 28 | 19 | 51 |
| | | | 2% | 6% | 55% | 38% | 100% |

Tabel diatas menunjukkan hasil penyebaran kuesioner dari variabel *trouble engine* sebagian besar responden menunjukkan respon terbesar dengan kriteria setuju dari keseluruhan item pernyataan yang digunakan dalam kuesioner penelitian.

Tabel 6. Analisis Deskriptif Penanganan Reefer Container (Y)

| No | Variabel | Pernyataan | | | | | Total |
|----|----------|------------|----|-----|-----|-----|-------|
| | | STS | TS | CS | S | SS | |
| 1 | Y1 | 2 | 0 | 2 | 26 | 21 | 51 |
| | | 4% | | 4% | 51% | 42% | 100% |
| 2 | Y2 | 0 | 2 | 1 | 20 | 28 | 51 |
| | | | 4% | 2% | 40% | 55% | 100% |
| 3 | Y3 | 0 | 0 | 5 | 18 | 28 | 51 |
| | | | | 10% | 36% | 55% | 100% |
| 4 | Y4 | 0 | 2 | 3 | 18 | 28 | 51 |
| | | | 4% | 6% | 36% | 55% | 100% |

Tabel diatas menunjukkan hasil penyebaran kuesioner dari variabel penanganan *reefer container* sebagian besar responden menunjukkan respon terbesar dengan kriteria sangat setuju dari keseluruhan item pernyataan yang digunakan dalam kuesioner penelitian.

3. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Hasil Uji Validitas

Tabel 7. Uji Validitas

| Variabel | Pernyataan | r-hitung | r-tabel | Keterangan |
|--------------------------------|------------|----------|---------|------------|
| Keterampilan Teanga Kerja (X1) | X1.1 | 0,567 | 0,275 | VALID |
| | X1.2 | 0,679 | 0,275 | VALID |
| | X1.3 | 0,618 | 0,275 | VALID |
| | X1.4 | 0,727 | 0,275 | VALID |
| Fasilitas Penunjang (X2) | X2.1 | 0,771 | 0,275 | VALID |
| | X2.2 | 0,856 | 0,275 | VALID |
| | X2.3 | 0,734 | 0,275 | VALID |
| | X2.4 | 0,702 | 0,275 | VALID |
| Trouble Engine (X3) | X3.1 | 0,916 | 0,275 | VALID |
| | X3.2 | 0,939 | 0,275 | VALID |
| | X3.3 | 0,923 | 0,275 | VALID |
| Penanganan Reefer | Y1 | 0,874 | 0,275 | VALID |
| | Y2 | 0,92 | 0,275 | VALID |
| | Y3 | 0,776 | 0,275 | VALID |

| | | | | |
|---------------|----|------|-------|-------|
| Container (Y) | Y4 | 0,93 | 0,275 | VALID |
|---------------|----|------|-------|-------|

Sumber: data primer diolah dengan SPSS (2024)

Berdasarkan hasil uji validitas pada tabel di atas menunjukkan bahwa keseluruhan item kuesioner dari variabel penelitian yaitu keterampilan tenaga kerja (X1), fasilitas penunjang (X2), *trouble engine* (X3) dan penanganan *reefer container* (Y) menunjukkan nilai *r* hitung lebih besar dari *r* tabel (*r* hitung > 0,275), sehingga semua item pernyataan tersebut dapat dinyatakan valid dan dapat dijadikan sebagai instrumen penelitian.

b. Hasil Uji Reliabilitas

Tabel 8. Uji Reliabilitas

| Variabel | Cronbach's Alpha | Kriteria | Keterangan |
|--|------------------|----------|------------|
| Keterampilan Tenaga Kerja (X1) | 0,626 | 0,6 | RELIABEL |
| Fasilitas Penunjang (X2) | 0,762 | 0,6 | RELIABEL |
| <i>Trouble Engine</i> (X3) | 0,913 | 0,6 | RELIABEL |
| Penanganan <i>Reefer Container</i> (Y) | 0,897 | 0,6 | RELIABEL |

Sumber: data primer diolah dengan SPSS (2024)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas nilai *cronbach's alpha* dari keterampilan tenaga kerja (X1), fasilitas penunjang (X2), *trouble engine* (X3) terhadap penanganan *reefer container* (Y) menunjukkan nilai lebih besar dari 0,6, sehingga dapat disimpulkan data telah reliabel dan dapat digunakan dalam penelitian.

4. Hasil Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Tabel 9. Uji Normalitas

| | | Unstandardized Residual |
|-------------------------------------|----------------|-------------------------|
| N | | 51 |
| Normal Parameters ^{a, b} | Mean | .0000000 |
| | Std. Deviation | 1.57715982 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .104 |
| | Positive | .053 |
| | Negative | -.104 |
| Test Statistic | | .744 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) ^c | | .637 |

Nilai Asymp. Sig. 0,637 > 0,05 artinya berdistribusi normal

Sumber: data primer diolah dengan SPSS (2024)

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas diatas, diperoleh nilai Asymp. Sig. memiliki nilai 0,637 > 0,05, sehingga dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Multikolinieritas

Tabel 10. Uji Multikolinieritas

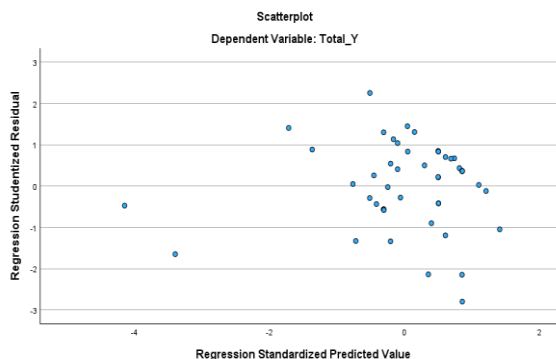
| Model | Collinearity Statistics | |
|--------------------------------|-------------------------|-------|
| | Tolerance | VIF |
| 1 (Constant) | | |
| Keterampilan Tenaga Kerja (X1) | .789 | 1.267 |
| Fasilitas Penunjang (X2) | .782 | 1.279 |
| <i>Trouble Engine</i> (X3) | .882 | 1.134 |

Sumber: data primer diolah dengan SPSS (2024)

Berdasarkan tabel 4.13 diatas, nilai tolerance semua variabel lebih dari 0,1 dan nilai variance inflation factor (VIF) kurang dari 10. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data penelitian ini

tidak mengalami multikolinieritas antar variabel bebas. Variabel independen memiliki nilai VIF lebih kecil dari 10,00. Maka masing-masing variabel independen tidak terjadi multikolonieritas.

c. Uji Heteroskedastisitas



Gambar 1. Uji Heteroskedastisitas

Sumber: data primer diolah dengan SPSS (2024)

Pada gambar 4.2 Hasil uji heteroskedastisitas pada gambar diatas terlihat bahwa scatterplot tidak membentuk tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

d. Uji Linieritas

Tabel 11. Uji Linieritas

| Linierity | Sig. |
|-----------|------|
| Y*X1 | .063 |
| Y*X2 | .244 |
| Y*X3 | .063 |

Sumber: data primer diolah dengan SPSS (2024)

Nilai sig. pada masing-masing variabel independent lebih besar dari maka variabel independen berhubungan secara linier terhadap variabel dependen.

5. Hasil Uji Regresi Linier Berganda

Tabel 12. Uji Regresi Linier Berganda

| Coefficients ^a | | | | | |
|---------------------------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|
| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | Sig. |
| | | B | Std. Error | Beta | |
| 1 | (Constant) | 7.102 | .888 | | 8.000 |
| | Total_X1 | .155 | .050 | .264 | 3.081 |
| | Total_X2 | .928 | .050 | .886 | 18.720 |
| | Total_X3 | .204 | .062 | .282 | 3.305 |

a. Dependent Variable: Total_Y

Sumber: data primer diolah dengan SPSS (2024)

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

$$Y = 7.102 + 0.155 X_1 + 0.928 X_2 + 0.204 X_3 + e$$

Keterangan:

- Y = Penanganan Reefer Container
- α = Koefisien konstanta
- β_1 = Koefisien regresi Keterampilan Tenaga Kerja
- β_2 = Koefisien regresi Fasilitas Penunjang
- β_3 = Koefisien regresi Trouble Engine

- X1 = Pelatihan Keterampilan Tenaga Kerja
X2 = Pelatihan Fasilitas Penunjang
X3 = Pelatihan Trouble Engine
e = Estimasi error

Intepretasi:

- 1) Jika nilai variabel Keterampilan Tenaga Kerja (X1), Fasilitas Penunjang (X2), dan Trouble Engine (X3) adalah nol, maka variabel Reefer Container akan tetap sebesar 7.102, karena konstanta menunjukkan nilai 7.102.
- 2) Nilai koefisien Keterampilan Tenaga Kerja (X1) sebesar 0.155 menunjukkan bahwa variabel Keterampilan Tenaga Kerja (X1) berpengaruh positif terhadap Reefer Container. Nilai koefisien Fasilitas Penunjang (X2) sebesar 0.928 menunjukkan bahwa variabel Fasilitas Penunjang (X2) berpengaruh positif terhadap Reefer Container
- 3) Nilai koefisien Trouble Engine (X3) sebesar 0.204 menunjukkan bahwa variabel Trouble Engine (X3) berpengaruh positif terhadap Reefer Container.

6. Hasil Uji Hipotesis

a. Uji T (Parsial)

$$\begin{aligned} T\text{-tabel} &= t(a/2; n-k-1) \\ &= 0,05/2; 51-3-1 \\ &= 0,025; 47 \\ &= 2,012 \end{aligned}$$

Tabel 13. Uji T

| Coefficients ^a | | | | | |
|---------------------------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|------|
| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | Sig. |
| | | B | Std. Error | Beta | |
| 1 | (Constant) | 7.102 | .888 | | .000 |
| | Total_X1 | .155 | .050 | .264 | .003 |
| | Total_X2 | .928 | .050 | .886 | .000 |
| | Total_X3 | .204 | .062 | .282 | .002 |

a. Dependent Variable: Total_Y

Sumber: data primer diolah dengan SPSS (2024)

- 1) Variabel Keterampilan Tenaga Kerja (X1) memiliki nilai t-hitung sebesar 3,081 yang lebih besar dari t-tabel 2,011 dan nilai signifikansi sebesar 0,003 yang lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak, sehingga variabel Keterampilan Tenaga Kerja (X1) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas di PT Terminal Petikemas Surabaya
- 2) Variabel Fasilitas Penunjang (X2) memiliki nilai t-hitung sebesar 18,720 yang lebih besar dari t-tabel 2,011 dan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa H_2 diterima dan H_0 ditolak, sehingga variabel Fasilitas Penunjang (X2) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas di PT Terminal Petikemas Surabaya
- 3) Variabel Trouble Engine (X3) memiliki nilai t-hitung sebesar 3,305 yang lebih besar dari t-tabel 2,011 dan nilai signifikansi sebesar 0,002 yang lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa H_3 diterima dan H_0 ditolak, sehingga variabel Trouble Engine (X3) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas di PT Terminal Petikemas Surabaya

b. Uji F (Simultan)

$$\begin{aligned} F\text{-tabel} &= k; n-k \\ &= 3; 51-3 \\ &= 3; 48 \end{aligned}$$

= 2,80

Tabel 14. Uji F

| ANOVA ^a | | | | | |
|--------------------|------------|----------------|----|-------------|----------------------|
| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | Sig. |
| 1 | Regression | 321.942 | 3 | 107.314 | 137.928 ^b |
| | Residual | 36.568 | 47 | .778 | |
| | Total | 358.510 | 50 | | |

a. Dependent Variable: Total_Y

b. Predictors: (Constant), Total_X3, Total_X1, Total_X2

Sumber: data primer diolah dengan SPSS (2024)

Nilai f-hitung sebesar 137,928 lebih besar dari f-tabel 2,80 dan nilai sig. sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05. Maka H_0 ditolak dan H_4 diterima sehingga variabel Keterampilan Tenaga Kerja (X1), Fasilitas Penunjang (X2) dan Trouble Engine (X3) berpengaruh signifikan secara simultan terhadap produktivitas bongkar muat petikemas di PT Terminal Petikemas Surabaya.

7. Hasil Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Tabel 15. Koefisien Determinasi (R^2)

| Model Summary | | | | |
|---------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| 1 | .948 ^a | .898 | .891 | .882 |

a. Predictors: (Constant), Total_X3, Total_X1, Total_X2

Sumber: data primer diolah dengan SPSS (2024)

Hasil R sebesar 0,948 lebih besar dari 0,5 artinya korelasi produktivitas bongkar muat petikemas dengan Keterampilan Tenaga Kerja (X1), Fasilitas Penunjang (X2) dan Trouble Engine (X3) adalah kuat.

8. Pembahasan

Variabel Keterampilan Tenaga Kerja (X1) memiliki pengaruh signifikan terhadap Reefer Container (Y). Ini dibuktikan dengan nilai signifikansi 0.003 yang lebih kecil dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa Keterampilan Tenaga Kerja berpengaruh signifikan terhadap Reefer Container secara parsial. Keterampilan Tenaga Kerja adalah faktor penting yang menentukan kualitas dan perkembangan perusahaan. Penelitian terdahulu oleh Muh Taufik (2014) menunjukkan bahwa Keterampilan Tenaga Kerja memiliki hubungan kuat dengan produktivitas perusahaan bongkar muat, dengan koefisien korelasi positif sebesar 0.496.

Variabel Fasilitas Penunjang (X2) juga berpengaruh signifikan terhadap Reefer Container (Y), dengan nilai signifikansi 0.000 yang lebih kecil dari 0.05. Ini menunjukkan bahwa Fasilitas Penunjang yang lengkap dan terbaru memberikan dampak signifikan pada proses bongkar muat Reefer Container. Penelitian Bambang Suryanto (2020) mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa peningkatan tenaga kerja, peralatan bongkar muat, dan efektivitas lapangan penumpukan meningkatkan produktivitas bongkar muat petikemas di Depo PT SPIL.

Variabel Trouble Engine (X3) berpengaruh signifikan terhadap Reefer Container (Y), dengan nilai signifikansi 0.002 yang lebih kecil dari 0.05. Reefer Container, yang mendukung pengiriman kontainer dengan mengatur kelembapan dalam kargo, menunjukkan perkembangan teknologi yang pesat. Penelitian Kresten Kjaer (2015) menunjukkan bahwa model ini dapat beroperasi dalam loop terbuka untuk waktu yang lama tanpa menyimpang dari dinamika stabil kontainer operasional.

Secara simultan, variabel Keterampilan Tenaga Kerja (X1), Fasilitas Penunjang (X2), dan Trouble Engine (X3) memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat petikemas di PT Terminal Petikemas Surabaya. Ini dibuktikan dengan nilai f-hitung sebesar 137,928 yang lebih besar dari f-tabel 2,80, dan nilai signifikansi sebesar 0.000 yang lebih kecil dari 0.05.

IV. PENUTUP

1. Kesimpulan

Hasil dari penelitian dengan metode kuantitatif, maka dapat peneliti simpulkan memberikan kesimpulan akhir antara lain:

- a. Keterampilan Tenaga Kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas di Terminal Petikemas Surabaya. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi 0.003, yang lebih kecil dari 0.05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa variabel Keterampilan Tenaga Kerja berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas.
- b. Fasilitas Penunjang memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas di Terminal Petikemas Surabaya. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi 0.000, yang lebih kecil dari 0.05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa variabel Fasilitas Penunjang berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas.
- c. Trouble Engine memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas di Terminal Petikemas Surabaya. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi 0.002, yang lebih kecil dari 0.05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa variabel Trouble Engine berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas.
- d. Keterampilan Tenaga Kerja, Fasilitas Penunjang, dan Trouble Engine secara simultan (bersama-sama) memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas di Terminal Petikemas Surabaya. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi 0.000, yang lebih kecil dari 0.05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ketiga variabel ini secara simultan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat peti kemas.

2. Saran

Penelitian ini diharapkan bisa menyajikan hasil yang bermanfaat untuk masa depan dengan memperhatikan saran berikut:

- a. Perlu dibuatkan kontrol material impor dengan berbasis digital yang dapat di ketahui seluruh oleh unit terkait yang ada di Terminal Petikemas Surabaya.
- b. Melakukan perencanaan pengadaan material luar negeri. Perlu diadakan pelatihan terhadap karyawan, sehingga karyawan yang bersangkutan dibidang impor ekspor bisa memahami peraturan-peraturan agar bertujuan menekan efektivitas operasional perusahaan.

DAFTAR REFERENSI

- Asrori. (2020). Psikologi pendidikan pendekatan multidisipliner. Banyumas: Pena Persada.
- Creswell, John W, 2014, Penelitian Kualitatif & Desain Riset, Yogyakarta, Pustaka Pelajar
- Hasibuan, M. (2016). Manajemen Sumber Daya Manusia. Bumi Aksara.
- Kan, A., Wang, T., Zhu, W., & Cao, D. (2021). The characteristics of cargo temperature rising in reefer container under refrigeration-failure condition. *International Journal of Refrigeration*, 123, 1-8.
- Kurniawati, F. (2015). Studi Kelayakan Pengembangan Terminal Peti Kemas Pelabuhan Belang-Belang. *Warta Penelitian Perhubungan*, 27(3), 139-154.
- Lasse, 2011. Manajemen Kepelabuhan. Pelabuhan Banjarmasin: Rajawali Pers
- Rusmiyanto, D., & Dessixson, W. T. (2022). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Bongkar Muat Peti Kemas Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Jurnal Universal Technic*, 1(1), 67-86.
- Subandi, M. (2013). The role of family empowerment and family resilience on recovery from psychosis. Gadjah Mada University.
- Suryantoro, B., Punama, D. W., & Haqi, M. (2020). Tenaga Kerja, Peralatan Bongkar Muat Lift On/Off, Dan Efektivitas Lapangan Penumpukan Terhadap Produktivitas Bongkar Muat Peti KEMAS. *Jurnal Baruna Horizon*, 3(1), 156-169.
- Suyono, R. P. 2005. Shipping: Pengangkut Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut. Jakarta: PPM
- Tanner, D., 2016. Refrigerated transport. In: Reference Module in Food Science. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100596-5.03485-5>.
- Triatmodjo, B. 1996. Perencanaan Pelabuhan. Yogyakarta: Beta Offset.