

**Analisis Pergerakan Kapal dan Peralatan Bongkar Muat Petikemas
terhadap Kelancaran Arus Barang di PT Pelabuhan Tanjung Priok**

Rivaldy Daniswara Gani
Prodi Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim
rdaniswara98@gmail.com

ABSTRACT

Sea transportation as a means of moving goods from one island to another or from one country to another plays a very important role and also makes a significant contribution to supporting the country's economy. In this study, the research method used is quantitative. The purpose of this research is to analyze the influence of ship movements and loading and unloading equipment on the smooth flow of goods at PT Tanjung Priok Port. For variable X1 (Ship Movements), the calculated t-value of 3.816 is greater than the tabulated t-value of 2.019. For variable X2 (Container Loading and Unloading Equipment), the calculated value of 1.613 is smaller than the tabulated value of 2.019. In table 4.2.8, a result of 22.078 is obtained, which is greater than 3.22. It is concluded that the variables of ship movements (X1) and container loading and unloading equipment (X2) have a significant influence on the smooth flow of goods.
Keywords: ship movement, container loading and unloading equipment, smooth flow of goods

ABSTRAK

Transportasi laut sebagai alat atau sarana untuk membawa atau memindahkan barang dari satu pulau ke pulau lain atau dari satu negara ke negara lain sangat berperan penting dan juga memiliki kontribusi yang cukup besar dalam menunjang perekonomian negara. Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan ialah metode kuantitatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pergerakan kapal dan peralatan bongkar muat terhadap kelancaran arus barang pada PT Pelabuhan Tanjung Priok. Pada variabel X1 (Pergerakan Kapal) menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar 3,816 lebih besar dari t tabel, yaitu 2,019. Pada variabel X2 (Peralatan Bongkar Muat Petikemas) menunjukkan bahwa hitung sebesar 1,613 lebih kecil dari t tabel 2,019. Pada tabel 4.2.8 didapat hasil 22,078 yang lebih besar dari yaitu 3,22. Maka disimpulkan bahwa variabel pergerakan kapal (X1) dan peralatan bongkar muat petikemas (X2) berpengaruh secara signifikan terhadap kelancaran arus barang.

Kata Kunci: pergerakan kapal, peralatan bongkar muat petikemas, kelancaran arus barang

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia yang terdiri dari 17.504 pulau. (Listiyono et al., 2019). Perairan yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Transportasi sebagai alat atau sarana untuk membawa atau memindahkan barang dari satu pulau ke pulau lain atau dari satu negara ke negara lain sangat berperan penting dan juga memiliki kontribusi yang cukup besar dalam menunjang perekonomian negara. Dalam hal ini pelabuhan dalam aktivitasnya mempunyai peran penting dan strategis untuk pertumbuhan industri dan perdagangan serta merupakan

segmen usaha yang dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan nasional. Hal ini membawa konsekuensi terhadap pengelolaan segmen usaha pelabuhan tersebut agar pengoperasiannya dapat dilakukan secara efektif, efisien, dan profesional sehingga pelayanan pelabuhan menjadi lancar, aman, dan cepat dengan biaya yang terjangkau. Pada dasarnya pelayanan yang diberikan oleh pelabuhan adalah pelayanan terhadap kapal dan pelayanan terhadap muatan (barang dan penumpang). (Kholdun et al., 2018)

Pelabuhan memiliki peranan penting dalam perekonomian negara untuk menciptakan pertumbuhan ekonomi. Menurut Peraturan Pemerintah No. 69 Tahun 2001 tentang Kepelabuhanan, pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas tertentu sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan/atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi. Untuk memperlancar arus barang dan jasa guna menunjang kegiatan perdagangan, maka diperlukan adanya sarana pengangkutan yang memadai, yaitu pengangkutan melalui laut. (SAHARA & Annas Ruli Pradana, 2021). Dengan adanya pelabuhan maka kegiatan ekonomi suatu negara akan dapat menjadi lebih lancar, karena berdasarkan pada fakta yang ada pada beberapa negara, barang-barang ekspor impor sebagian besar dikirim melalui jalur laut (menggunakan kapal) yang berarti membutuhkan pelabuhan atau tempat untuk bertambat, meskipun rute perjalanan yang dituju dapat dilalui oleh alat transportasi lain. Hal tersebut dapat terjadi mengingat jumlah barang yang dapat diangkut oleh kapal lebih banyak dibandingkan dengan jumlah barang yang dapat diangkut oleh armada lain seperti pesawat.

Mengingat pemuatan barang/komoditi lebih banyak menggunakan transportasi laut, hal ini dalam menjunjung penggunaan peti kemas dalam transportasi muatan umum makin lama makin meningkat dan pada dekade ini, dalam dunia pelayaran telah terjadi kemajuan yang cukup pesat dalam sistem pengamanan peti kemas. Dalam penyusunan muatannya, sebagian muatan dimuat di dalam palka dan sebagian lagi dimuat di atas. (Wicaksana & Rachman, 2018)

Pelabuhan Tanjung Priok memiliki luas lahan 604 ha dan ukuran pelabuhan sebesar 424 ha. Ada beberapa kendala yang dapat memperlambat pergerakan kapal ketika ingin sandar di pelabuhan, salah satunya lambatnya kru kapal mempersiapkan mesin dan alat navigasi yang dibutuhkan pada saat ingin melakukan pergerakan kapal (sandar). Faktor kedua yang dapat memengaruhi lambatnya pergerakan kapal, yaitu terjadi kerusakan mesin (*trouble engine*) di seputar wilayah perairan Jakarta. Menurut data dari PT Pelabuhan Tanjung Priok LCT SAMUDERA RAHAYU, adanya kerusakan mesin (*trouble engine*) di sekitar wilayah perairan Jakarta sehingga mengalami keterlambatan dari waktu *ETA (estimate time arrival)* yang terjadwal. Kasus kedua pada saat kapal MV. BLUE STAR 7 dari Belawan menuju Jakarta terjadi keterlambatan akibat penurunan *speed* karena arus yang kuat dan alur pelayaran cukup padat dan berdampak terjadinya keterlambatan tiba di Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta sehingga waktu kedatangan atau *ETA (estimate time arrival)* berubah

dari sebelumnya yang berdampak perubahan tempat dermaga sandar, harus dilakukan perubahan waktu dalam Permohonan Pelayanan Kapal dan Barang (PPKB).

Mengingat kegiatan usaha Pelaksana Bongkar Muat (PBM) meliputi kegiatan pembongkaran dan pemuatan barang dari dan ke kapal pengangkut, maka pada prinsipnya kegiatan Pelaksana Bongkar Muat (PBM) ini merupakan salah satu mata rantai dari kegiatan pengangkutan barang melalui laut. Di mana barang yang akan diangkut ke kapal memerlukan pembongkaran untuk dipindahkan baik dari gudang Lini I maupun langsung dari alat angkutnya. (Saverus, 2019). *Dwelling time* atau waktu tunggu, kadang disebut waktu tinggal bongkar muat Peti Kemas di Pelabuhan Tanjung Priok merupakan masalah klasik yang belum dapat diselesaikan di Indonesia. Sebenarnya, *dwelling time* masalah yang sederhana dan merupakan bagian kecil dari manajemen pelabuhan. Hal-hal penting yang harus dilakukan dalam menyelesaikan *dwelling time*, mengelola pelabuhan dengan baik, memotong jalur birokrasi yang rumit, dan menggunakan satu sistem yang disinkronkan untuk semua layanan. (Ricardianto et al., 2019)

Pelabuhan Tanjung Priok merupakan salah satu pelabuhan utama di Indonesia yang terletak di Jakarta yang digunakan sebagai sarana lalu lintas bongkar muat. Berdasarkan UU No. 17 Tahun 2008, PP No. 61 Tahun 2009 dan keputusan Menteri Perhubungan No. KM 53 Tahun 2022 tentang tatanan kepelabuhan nasional, menurut hirarkinya, Pelabuhan Tanjung Priok dikategorikan merupakan Pelabuhan utama yang berfungsi sebagai tulang punggung pembangunan nasional. Pelabuhan Tanjung Priok secara berkesinambungan harus mampu memfasilitasi aktivitas perekonomian dan perdagangan Indonesia. Pelabuhan ini berfungsi sebagai pintu gerbang arus keluar masuk barang ekspor impor maupun barang antar pulau. (Pelabuhan et al., 2023)

Peralatan pembongkaran yang digunakan untuk membongkar suatu muatan mempunyai kapasitas dan kemampuan tertentu serta memiliki kecepatan standar untuk membongkar dalam periode waktu tertentu. Terkadang alat-alat bongkar yang digunakan dalam kegiatan bongkar muat mengalami kerusakan contohnya seperti kerusakan alat B/M dan antrian kapal sehingga memperlambat kinerja bongkar muat. (Coker et al., 2018)

Sejalan dengan pelaksanaan pembangunan di Indonesia yang sasaran utamanya di bidang pembangunan ekonomi, maka kegiatan perdagangan merupakan salah satu sektor pembangunan ekonomi, senantiasa ditumbuhkembangkan peranannya. Untuk memperlancar arus barang dan jasa guna menunjang kegiatan perdagangan tersebut, diperlukan adanya sarana pengangkutan yang memadai, baik pengangkutan melalui darat, laut, maupun udara.

Selaras dengan peranan pengangkutan sebagai alat transportasi laut yang mengangkut barang dari pulau satu ke pulau yang lain maupun ekspor dan impor melalui laut, maka disayangkan jika ada keterhambatan dalam pengangkutan barang berupa petikemas yang terhambat dikarenakan faktor pergerakan kapal dan faktor peralatan yang tersedia di suatu pelabuhan.

TINJAUAN LITERATUR

Manajemen

Manajeme adalah proses perencanaan pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengendalian upaya anggota organisasi dengan menggunakan semua sumber daya oganisasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. (Alamsyah et al., 2022). Akar kata tersebut adalah *manage* atau *managiare*, yang memiliki makna melatih kuda dalam melangkahkan kakinya.

Manajemen Operasional

Menurut (Efendi, 2019), adapun manajemen operasional merupakan suatu proses ataupun kegiatan membuat produk dengan cara mentransformasi input menjadi output. Manajemen produksi dan operasi juga bisa didefinisikan sebagai kegiatan mengatur dan mengkoordinasi penggunaan berbagai sumber daya secara efektif dan efisien dalam upaya membuat produk ataupun menambah kegunaannya. Di dalam kegiatan produksi perusahaan, memerlukan manajerial yang bermanfaat untuk menerapkan keputusan dalam upaya pengaturan dan pengoordinasian penggunaan sumber daya dari kegiatan produksi yang dikenal sebagai manajemen operasional.

Menurut (Faiq et al., 2021), manajemen operasional sendiri merupakan sebuah fungsi manajemen yang utama dalam sebuah perusahaan. Manajemen operasi ini telah berkembang pesat sebab kemajuan teknologi dan munculnya inovasi baru yang telah diterapkan dalam praktik bisnis. Saat ini telah banyak perusahaan yang melirik dan menjadikan manajemen operasi sebagai alat yang strategis untuk bersaing antar perusahaan. Manajemen operasi sangat diperlukan untuk melahirkan inovasi baru dan perubahan untuk menjadi lebih baik lagi.

Manajemen operasional memiliki manfaat yang dimiliki oleh perusahaan dalam mengatur pengguna semua sumber daya (tenaga kerja, perlengkapan, dan bahan mentah) akibatnya proses produksi berjalan efektif dan efisien.

Manajemen Operasi Pelabuhan

Manajemen Operasional Pelabuhan merupakan terwujudnya efisiensi operasional pelabuhan yang lebih tinggi dan standar perawatan serta tercapainya organisasi yang baik. Yang dimaksud efisiensi operasional pelabuhan yaitu memaksimalkan pengangkutan dengan sejumlah kapal tertentu dengan mengoptimalkan seluruh prasarana pelabuhan. Maka hal tersebut diperlukan organisasi yang handal dan profesional di bidang tersebut menurut (- et al., 2017).

Manajemen Pelabuhan secara mendasar meliputi sesuatu yang bertautan dengan kegiatan penyelenggaraan pelabuhan dan kegiatan lain ketika melaksanakan fungsi pelabuhan. Seperti untuk menerjang kelancaran, keamanan, dan ketertiban arus lalu lintas kapal, barang dan penumpang, keselamatan berlayar, juga tempat berpindahnya intra dan antar moda.

Pergerakan Kapal

Pengertian Kapal menurut Undang-undang Republik Indonesia tentang Pelayaran Nomor 17 Tahun 2008 yang diterbitkan oleh Citra Media Wacana, “kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan oleh tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah”. Menurut KBBI (2012), kapal adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut, sungai, dan sebagainya. Panjang, lebar, dan sarat (draft) kapal yang akan menggunakan pelabuhan berhubungan pada fasilitas-fasilitas pelabuhan digunakan pelabuhan terhubung langsung pada perencanaan pelabuhan dan fasilitas-fasilitas yang wajib ada di pelabuhan.

Menurut (Ali & Mintarso, 2009), prediksi olah gerak kapal suatu desain awal kapal merupakan hal yang penting dilakukan untuk melihat *performance* desain yang akan dibuat. Metode untuk memprediksi gerak kapal yang umum dipakai pada desainer dan galangan kapal adalah dengan strip teori. Beberapa referensi telah menjelaskan dasar teori prediksi gerak kapal dengan strip teori, dari sini maka dapat dikembangkan suatu *computer code* dalam memprediksi gerak kapal.

Dalam pergerakan kapal dimulai saat kapal menuju pelabuhan A (asal) di laut lepas dalam kondisi menunggu (*waiting time*), melakukan manuver masuk kolam pelabuhan (*approaching time*), melakukan kegiatan bongkar muat, melakukan manuver keluar pelabuhan (*postpone time*), menuju pelabuhan B (tujuan). Di pelabuhan B, lepas pantai menunggu (*waiting time*), melakukan manuver masuk kolam pelabuhan (*approaching time*), melakukan kegiatan bongkar muat, melakukan manuver keluar pelabuhan (*postpone time*), menuju pelabuhan A (kembali).

Kemampuan Olah Gerak kapal akan dipengaruhi oleh faktor dari luar. Faktor yang datangnya dari luar kapal, mencakup dua hal penting, yaitu keadaan laut dan keadaan perairan. Karena faktor pentingnya dan strategisnya jasa angkutan laut, perlu diselenggarakan tindakan untuk pencegahan dan pembelajaran terhadap kecelakaan kapal dan insiden kapal lainnya, hal ini bertujuan agar faktor dan penyebab kecelakaan yang sama tersebut tidak terulang kembali. (Ilmu et al., 2020)

Peran perwira kapal dalam memberikan tugas ataupun perintah kepada anak buah kapal merupakan fungsi yang sangat penting. Seseorang dapat bekerja lebih efektif bilamana mengetahui apa yang diharapkan Kualitas kepemimpinan memang sangat penting bagi setiap perwira. Berhubung peranan kepemimpinan dalam suatu organisasi ataupun dalam suatu kegiatan sangat strategis, maka jika seorang pemimpin kurang kreatif dan tidak dinamis, tidak akan pernah didapat hasil kerja yang memuaskan. Di mana kita ketahui ruang lingkup kapal sangatlah sempit sehingga komunitas manusianya sangat sedikit, maka diharapkan tiap keputusan yang diambil dapat berguna untuk semua orang di kapal. Pengalaman akan sangat membantu menambah pengetahuan para perwira kapal dalam mengolah gerak kapalnya.

Bongkar muat petikemas merupakan aktivitas membongkar petikemas dari kapal ke dermaga, dari dermaga ke lapangan penumpukan (gudang) atau kebalikannya mulai dari lapangan penumpukan untuk dimuat ke kapal dengan peralatan bongkar muat. Menurut (Suryantoro et al., 2020), "kegiatan bongkar muat merupakan kegiatan bongkar muat petikemas yang terdiri dari:"

1. *Stevedoring* adalah kegiatan membongkar barang dari kapal ke dermaga/tongkang/truk atau memuat barang dari dermaga/tongkang/truk ke dalam kapal sampai dengan tersusun dalam ruang kapal dengan menggunakan crane kapal atau crane darat.
2. *Cargodoring* adalah pekerjaan melepaskan barang dari tali atau jala-jala di dermaga dan membawa dari dermaga ke gudang atau lapangan penumpukan barang atau sebaliknya.
3. *Receiving/Delivery* adalah kegiatan memindahkan barang dari timbunan tempat penumpukan digudang atau lapangan penumpukan dan menyerahkan sampai tersusun di atas kendaraan di pintu gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan ialah metode kuantitatif. "Metode penelitian kuantitatif apabila masalah merupakan penyimpangan antara yang seharusnya dengan yang terjadi, antara aturan dengan pelaksanaan, antara teori dengan praktik, antara rencana dengan pelaksanaan", menurut buku Sugiyono 2014. Teknik pengambilan sampel umumnya dilakukan secara acak, pengumpulan data menggunakan alat penelitian, dan analisis data. Bersifat kuantitatif atau statistik, yang sasarannya untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dari penelitian berdasarkan sampel, penulis melakukan penelitian kepada karyawan yang bekerja di PT Pelabuhan Tanjung Priok, Jakarta Utara. Bagian ini dijelaskan mengenai data deskriptif yang diperoleh dari responden, data deskriptif yang akan menggambarkan kondisi atau keadaan responden yang perlu diperhatikan sebagai tambahan untuk mengerti hasil penelitian. Penelitian ini, penulis membentuk pengelolaan data dalam bentuk kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan variabel pergerakan kapal (X1), 5 pertanyaan variabel peralatan bongkar muat (X2), dan 5 pertanyaan variabel kelancaran arus barang (Y) yang memublikasikan kepada 44 responden dengan menggunakan skala likert.

Berdasarkan Jenis Kelamin

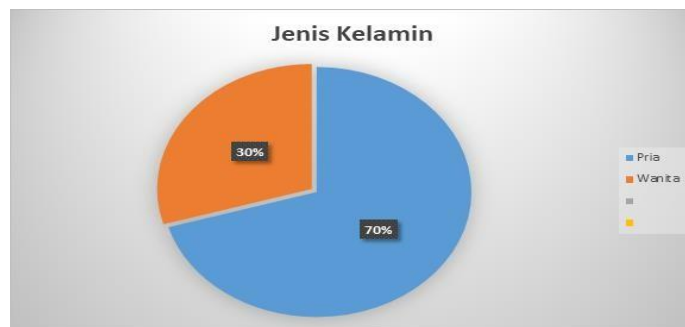
Responden dikelompokkan menurut jenis kelamin menjadi 2 kelompok, yaitu laki-laki dan perempuan. Profil responden menurut jenis kelamin disajikan dalam tabel 1.1 di bawah ini:

Tabel 1.1 Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Orang	Persentase (%)
1	Pria	31	70%
2	Wanita	13	30%
	Jumlah Responden	44	100%

Sumber: Hasil Kuesioner

Menurut hasil jumlah yang diambil sebanyak 44 responden. ditemukan dari hasil penelitian bahwa sebanyak 31 orang atau 70% yang berjenis pria, dan sebanyak 13 orang atau 30% berjenis kelamin wanita. Untuk lebih jelasnya lihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Persentase Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan Usia

Menggolongkan responden berdasarkan umur atau usia, agar dapat diteliti oleh penulis. Profil responden menurut jenis kelamin disajikan melalui tabel 1.2 di bawah ini:

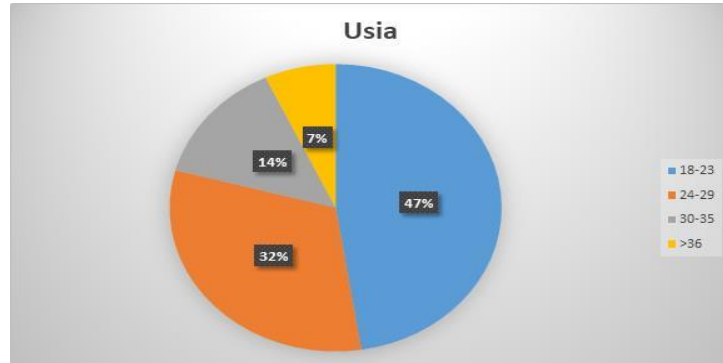
Tabel 1.2 Responden Berdasarkan Usia

No	Usia	Orang	Persentase
1	18 – 23 tahun	21	47%
2	24 – 29 tahun	14	32%
3	30 – 35 tahun	6	14%
4	> 36 tahun	3	7%
	Jumlah Responden	44	100%

Sumber: Hasil Data Kuesioner

Menurut hasil dari jumlah sampel yang diambil sebanyak 44 responden. didapat hasil penelitian bahwa sebanyak 21 responden atau 47% berusia 18-23

tahun, 14 responden atau 32% berusia 24-29 tahun, dan sebanyak 6 responden atau 14% yang berusia 30-35 tahun. Untuk lebih jelasnya lihat pada gambar 1.2.



Gambar 1.2 Persentase Responden Berdasarkan Usia

Berdasarkan Jenjang Pendidikan Terakhir

Menggolongkan responden berdasarkan jenjang pendidikan terakhir, agar dapat diteliti oleh penulis. Profil responden menurut jenjang pendidikan melalui tabel 1.3 di bawah ini:

Tabel 1.3 Persentase Responden Berdasarkan Jenjang Pendidikan Terakhir

No	Pendidikan	Orang	Persentase
1	SMA	14	32%
2	DIPLOMA	6	13%
3	SARJANA	21	48%
4	PASCASARJANA	3	7%
Jumlah Responden		44	100%

Sumber: Hasil Data Kuesioner

Menurut hasil jumlah sampel yang diambil sebanyak 44 responden. didapat hasil penelitian bahwa sebanyak 14 responden atau 32% adalah SMA, 6 responden atau 13% adalah diploma, 21 responden atau 48% adalah sarjana dan 3 responden atau 7% adalah pascasarjana. Untuk lebih jelasnya lihat pada gambar 1.3.



Gambar 1.3 Persentase Responden Berdasarkan Pekerjaan

Analisis Data

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan dalam mengukur validitas kuesioner, apabila pertanyaan-pertanyaan di kuesioner dapat mengutarakan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut, maka kuesioner itu dikatakan valid. Hasil uji validitas dihitung dengan membandingkan nilai r_{hitung} , apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir pertanyaan atau pernyataan tersebut dikatakan valid. $r_{tabel} = \text{jumlah responden} - 2$ ($44-2=42$)

Tabel 1.4 Hasil Uji Validitas Pergerakan Kapal (X1)

Item pertanyaan	R hitung	R tabel	Keterangan
Pergerakan kapal (1)	0,526	0,297	VALID
Pergerakan kapal (2)	0,422	0,297	VALID
Pergerakan kapal (3)	0,573	0,297	VALID
Pergerakan kapal (4)	0,606	0,297	VALID
Pergerakan kapal (5)	0,717	0,297	VALID
Pergerakan kapal (6)	0,597	0,297	VALID
Pergerakan kapal (7)	0,466	0,297	VALID
Pergerakan kapal (8)	0,594	0,297	VALID
Pergerakan kapal (9)	0,537	0,297	VALID
Pergerakan kapal (10)	0,671	0,297	VALID

Sumber: hasil olah data SPSS

Menurut hasil pengujian pada tabel 1.4 dalam pertanyaan menghasilkan koefisien korelasi r_{hitung} yang lebih besar dari r_{tabel} , yang artinya instrumen penelitian yang berjumlah 10 pertanyaan atau pernyataan pergerakan kapal (X1) dinilai semua butir pernyataan ialah valid.

Tabel 1.5 Hasil Uji Validitas Peralatan Bongkar Muat (X2)

Item pertanyaan	R hitung	R tabel	Keterangan
Peralatan bongkar muat (1)	0,692	0,297	VALID
Peralatan bongkar muat (2)	0,679	0,297	VALID
Peralatan bongkar muat (3)	0,731	0,297	VALID
Peralatan bongkar muat (4)	0,693	0,297	VALID
Peralatan bongkar muat (5)	0,647	0,297	VALID

Sumber: hasil olah data SPSS

Menurut hasil pengujian pada tabel 1.5 setiap pertanyaan atau pernyataan menghasilkan koefisien korelasi r_{hitung} yang lebih besar dari r_{tabel} , yang artinya

instrument penelitian yang berjumlah lima pertanyaan peralatan bongkar muat (X2) dinilai semua butir pertanyaan ialah valid.

Tabel 1.6 Hasil Uji Validitas Kelancaran Arus Barang (Y)

Item pertanyaan	R hitung	R tabel	Keterangan
Kelancaran arus barang (1)	0,694	0,297	VALID
Kelancaran arus barang (2)	0,647	0,297	VALID
Kelancaran arus barang (3)	0,828	0,297	VALID
Kelancaran arus barang (4)	0,616	0,297	VALID
Kelancaran arus barang (5)	0,671	0,297	VALID

Sumber: hasil olah data SPSS

Menurut hasil pengujian pada tabel 1.6 setiap pertanyaan atau pernyataan melahirkan koefisien korelasi r hitung yang lebih besar dari rtabel, yang artinya instrumen penelitian yang berjumlah lima pertanyaan kelancaran arus barang (Y) dinilai semua butir pertanyaan ialah valid.

2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliable ialah instrumen yang akan mewujudkan data yang sama ketika menakar terhadap benda yang sama berulang kali. Uji reliabilitas menggunakan teknologi Alpha Cronbach, apabila instrumen memiliki koefisien reliable atau $\alpha > 0,6$ maka dikatakan reliabel.

Tabel 1.7 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha	N of Item	Keterangan
Pergerakan Kapal (X1)	0,772	10	RELIABEL
Peralatan Bongkar Muat (X2)	0,719	5	RELIABEL
Kelancaran Arus Barang (Y)	0,730	5	RELIABEL

Sumber: Hasil Olah Data SPSS

Hasil pengujian terhadap reliabilitas kuesioner menghasilkan nilai Cronbach's Alpha masing-masing melebihi 0,60. Maka disimpulkan bahwa seluruh variabel dalam instrumen dinyatakan reliabel.

3. Analisis Regresi Linear Berganda

Dalam metode analisis data yang digunakan di penelitian ini adalah analisis regresi linear berganda. Yang bertujuan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, apakah setiap variabel bebas memiliki hubungan

positif atau negatif.

Tabel 1.8 Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	.369	3.124		-.118	.907
Pergerakan Kapal	.364	.095	.547	3.816	.000
Peralatan Bongkar Muat PK	.248	.154	.231	1.613	.115

a. *Dependent Variable:* Kelancaran Arus Barang

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

$$Y = 369 + 0,364(X_1) + 0,248(X_2)$$

Persamaan regresi linier tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Nilai konstanta (a) sebesar 369 menunjukkan bahwa jika variabel pergerakan kapal dan peralatan bongkar muat petikemas dianggap konstan atau sama dengan nol (0) terhadap kelancaran arus barang ialah sebesar 369. Apabila peningkatan mutu sumber daya manusia maka akan meningkatkan arus kelancaran sebesar 0,364. Jika peralatannya bertambah atau meningkat sesuai dengan subsatuan maka akan meningkatkan arus kelancaran sebesar 0,248.
- b. Koefisien Regresi pergerakan kapal (X₁) sebesar 0,364 menyatakan bahwa variabel pergerakan kapal terdapat hubungan positif dengan nilai peralatan bongkar muat petikemas, hal ini merupakan bahwa pergerakan kapal sesuai dengan manfaat maka semakin puas konsumen dengan jasa di PT Pelabuhan Tanjung Priok dan begitu pula sebaliknya.
- c. Koefisien Regresi peralatan bongkar muat petikemas (X₂) sebesar 0,248 menyatakan bahwa variabel peralatan bongkar muat petikemas terdapat hubungan positif dengan nilai kelancaran arus barang. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tepat penggunaan peralatan bongkar muat maka semakin puas konsumen dengan PT Pelabuhan Tanjung Priok dan begitu juga sebaliknya.

4. Analisis Korelasi Berganda

Analisis korelasi berganda yang bertujuan untuk menganalisis besarnya hubungan dua variabel bebas (X) atau secara simultan dengan variabel terikat (Y).

Tabel 1.9 Hasil Uji Korelasi Berganda

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.720a	.519	.495	2.01061	.519	22.078	2	41	.000

a. **Predictors: (Constant), Peralatan Bongkar Muat Petikemas, Pergerakan Kapal**

Hasil analisis uji korelasi berganda dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Hasil persamaan di atas dapat disimpulkan bahwa nilai sig F *change* sebesar 0,000 ($>0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa variabel pergerakan kapal(X1) dan peralatan bongkar muat petikemas (X2) memiliki hubungan yang signifikan terhadap kelancaran arus barang (Y) secara simultan.
- Nilai R (koefisien korelasi) sebesar 0,720 maka dapat disimpulkan bahwa tingkat hubungan antara pergerakan kapal (X1) dan peralatan bongkar muat petikemas (X2) terhadap kelancaran arus barang (Y) secara simultan memiliki hubungan yang kuat.

Pembahasan

Pengaruh Pergerakan Kapal terhadap Kelancaran Arus Barang

Berdasarkan nilai konstanta pada persamaan regresi linear, perbandingan dari kedua variabel, yaitu pergerakan kapal (X1) dan peralatan bongkar muat petikemas (X2), didapatkan hasil sebagai berikut:

$$0,368 (X1) > 0,247 (X2)$$

Hal ini menyatakan bahwa pergerakan kapal memberikan pengaruh yang paling besar dari variabel lainnya terhadap kelancaran arus barang.

- Pada variabel X1 (Pergerakan Kapal) menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar 3,816 lebih besar, yaitu 2,019. Lain itu nilai sig pada tabel menunjukkan nilai sebesar 0,000 yang lebih kecil dari sebesar 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel pergerakan kapal berpengaruh signifikan secara terhadap kelancaran arus barang.
- Pada variabel X2 (Peralatan Bongkar Muat Petikemas) menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar 1,613 lebih kecil dari 2,019. Selain itu, nilai sig pada tabel menunjukkan nilai sebesar 0,000 yang lebih kecil dari sebesar 0,05.
- Pada tabel 1.9 didapat hasil f hitung 22,078 yang lebih besar dari f tabel, yaitu 3,22. Maka disimpulkan bahwa variabel pergerakan kapal (X1) dan peralatan

bongkar muat petikemas (X2) berpengaruh secara signifikan terhadap kelancaran arus barang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai analisis pergerakan kapal dan peralatan bongkar muat petikemas terhadap kelancaran arus barang di PT Pelabuhan Tanjung Priok, maka penulis menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil uji pada variabel Pergerakan Kapal (X1) didapatkan nilai signifikan pada tabel menunjukkan nilai sebesar 0,000 yang lebih kecil dari t tabel sebesar 0,05. Pada variabel (X1) menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar 3,816 lebih besar dari t table, yaitu 2,019. Hal ini dapat diartikan Pergerakan Kapal berpengaruh secara signifikan terhadap Kelancaran Arus Barang. Berdasarkan hasil analisis dari nilai koefisien korelasi didapatkan hasil sebesar 0,699, hal ini menunjukkan bahwa Pergerakan Kapal berpengaruh positif dan kuat terhadap Kelancaran Arus Barang dikarenakan nilai korelasi berada pada interval (0,60-0,799) yang menunjukkan tingkat hubungan yang kuat.
- b. Berdasarkan hasil uji pada variabel Peralatan Bongkar Muat Petikemas (X2) menunjukkan bahwa nilai t hitung 1,613 lebih kecil dari t tabel 2,019. Selain itu, nilai sig pada tabel menunjukkan nilai sebesar 0,000 yang lebih kecil dari t tabel sebesar 0,05. Berdasarkan hasil analisis dari nilai koefisien korelasi didapatkan hasil sebesar 0,590 hal ini menunjukkan bahwa Peralatan Bongkar Muat Petikemas berpengaruh positif dan sedang terhadap Kelancaran Arus Barang dikarenakan nilai korelasi berada pada interval (0,40-0,599) yang menunjukkan tingkat hubungan yang sedang.
- c. Berdasarkan hasil uji F dapat ditunjukkan pengaruh Analisis Pergerakan Kapal (X1) dan Peralatan Bongkar Muat Petikemas (X2) terhadap Kelancaran Arus Barang (Y) dapat dilihat pada F hitung sebesar 22,078 dan F tabel 3,22 dan nilai signifikan $0,000 < 0,05$. Selanjutnya berdasarkan hasil koefisien korelasi berganda $R = 0,720$ yang berarti pengaruh Analisis Pergerakan Kapal dan Peralatan Bongkar Muat Petikemas secara bersama-sama terhadap Kelancaran Arus Barang di PT Pelabuhan Tanjung Priok adalah 0,720 yang dapat disimpulkan bahwa mempunyai pengaruh kuat searah dan positif signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- , S., Riyanto, B., & Setiadji, B. H. (2017). Analisis Biaya Bongkar Muat saat Kapal Memasuki Alur Masuk Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim*, XVII(1), 29–47. <https://doi.org/10.33556/jstm.v0i1.156>
- Alamsyah, A., Pettalongi, A., Hasnah, S., & Kunci, K. (2022). Prosiding Kajian Islam dan Integrasi Ilmu di Era Society 5.0 (KIIIES 5.0) Pascasarjana Universitas Islam Negeri Datokarama Palu 2022, Volume 1 Pengaruh Kode Etik Guru terhadap Perilaku Kerja Tenaga Pendidik. *Prosiding Kajian Islam Dan Integrasi Ilmu Di Era Society 5.0, 1*, 284–289.
- Ali, B., & Mintarso, C. S. J. (2009). Motion Prediction for the Initial Design of Ferry with 600, 500, and 300 GRT as Transportation Between Islands (in Indonesian Language). *Jurnal Wave*, 3(2), 77–84.
- Coker, C., Greene, E., Shao, J., Enclave, D., Tula, R., Marg, R., Jones, L., Hameiri, S., Cansu, E. E., Initiative, R., Maritime, C., Road, S., Çelik, A., Yaman, H., Turan, S., Kara, A., Kara, F., Zhu, B., Qu, X., ... Tang, S. (2018). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Transcommunication*, 53(1), 1–8. <http://www.tfd.org.tw/opencms/english/about/background.html%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024%0A>
- Daniel, B. K., & Harland, T. (2017). Higher Education Research Methodology. *Higher Education Research Methodology*. <https://doi.org/10.4324/9781315149783>
- Efendi, D. (2019). *Manajemen Operasional, Perpustakaan Nasional RI: Katalog dalam Terbitan Susunan Tim Penyusun*. <http://repository.unas.ac.id>
- Faiq, S. S., Rizal, M., & Tahir, R. (2021). Analisis Manajemen Operasional (Studi Kasus pada PT Unilever Indonesia Tbk.). *Jurnal Manajemen*, 11(2), 135–143. <http://jurnalfe.ustjogja.ac.id>
- Ilmu, P., Makassar, P., & Tentara Pelajar, J. (2020). Analisis Pengaruh Angin dan Arus Terhadap Olah Gerak MT. GANDINI saat Akan Sandar di Pelabuhan Pertamina Balikpapan Muh. Aldy Subar 1) Arlizar Djamaan 2) Muhlis Muhayyang 3). 08(September 2020), 21–29.
- Khouldun, A. I., Suryailahi, V. I., & Muajir. (2018). Pelaksanaan Bongkar Muat Peti Kemas dan Waktu Penyelesaian (Turn Round Time). *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik*, 4, 297–302.
- Listiyono, Y., Prakoso, L. Y., & Sianturi, D. (2019). Strategi Pertahanan Laut dalam Pengamanan Alur Laut Kepulauan Indonesia untuk Mewujudkan Keamanan Maritim dan Mempertahankan Kedaulatan Indonesia. *Strategi Pertahanan*

Laut, 5(3), 103–116.

Pelabuhan, D., Priok, T., Radyto, B., Satrio, D., Wildiansah, M., Andini, R. A., & Sahara, S. (2023). *Analisis Pengaruh Dwelling Time Terhadap Efisiensi Bongkar Muat*. 20(1).

Ricardianto, P., Suhalis, A., & P. Sirait, D. (2019). Integrasi antara Dwelling Time dan Bongkar Muat Peti Kemas Pelabuhan Tanjung Priok. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, 5(3), 193. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v5i3.265>

SAHARA, S., & Annas Ruli Pradana. (2021). Optimalisasi Penggunaan Forklift Terhadap Kelancaran Proses Bongkar Steel Coil Di Pt. Daisy Mutiara Samudra. *Logistik*, 14(1), 57–68. <https://doi.org/10.21009/logistik.v14i1.20508>

Saverus. (2019). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標 に関する共分散構造分析Title. *Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 2(1), 1–19. http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZ0tx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&ots=HjrHeuS_

Sisca, Julyanthry, Ervina, N., Wijaya, A., Ambarita, M. H., Susanti, E., Arshandy, E., Vikaliana, R., Butarbutar, N., Butarbutar, M., Grace, E., Pulungan, K. P. A., & Sianipar, R. T. (2020). *Manajemen Operasional*.

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. <https://doi.org/10.52310/jbhorizon.v3i1.41>

Suswati, E., Aliudin, I., & Rochanda. (2019). Peningkatan Kualitas Kerja ABK Deck Untuk Menunjang Kelancaran Bongkar Muat Kontainer Di KM. Hijau Segar. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 1(1), 27–36. <https://doi.org/10.51578/j.sitektransmar.v1i1.10>

Wicaksana, A., & Rachman, T. (2018). 済無No Title No Title No Title. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>

Yulianingtyas, E., Budiasih, E., & Marfuah, S. (2017). Pengaruh Penggunaan Jurnal Belajar Dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 6E Terhadap Kesadaran Metakognitif Siswa Sman 8 Malang Pada Materi Redoks. *Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(5), 724–730.