

Analisis Pengaruh Faktor Penjadwalan Kapal, Jasa Pemanduan, Produktivitas Bongkar Muat Terhadap Waiting Time Kapal (Studi Pada Pelabuhan Sei Kolak Kijang Pelindo I Tanjungpinang)

Gembong Satria Negara

Universitas Maritim AMNI Semarang

Iwan Weda

Universitas Maritim AMNI Semarang

Muhammad Fadzi Syabani

Universitas Maritim AMNI Semarang

Korespondensi penulis: gembong@gmail.com

Abstract : *Ship waiting time is one issue that is always getting serious attention in every country. Marine transportation became the main made of transportation in trade. Nearly 90% of foreign trade is done by sea. Freight carried by sea to be very efficient due to large carrying capacity and this the role of the port as a place where ships can carry out loading and unloading of goods becomes an important means of supporting adequate facilities and infrastructure. If the performance of the port is not optimal, it will have a direct impact on the service so that it will cause new problems, namely the ship's waiting time gets higher, so that it will lead to high costs, which have a direct impact on the price of goods on the market. This research has objective to know analysis the influence of factor ship scheduling, pilotage, and loading and unloading productivity to the waiting time. This research was conducted at the Port of Sei Kolak Kijang as a sample. The data collection done was through a method of observation, the literature study, interview, documentatuion and the questionnaires. Techique the analysis used is linear regression multiple with program assitance SPSS V.20. Based on the results of research and analysis produced equation: $Y = 15.326 - 0,220 X1 - 0,178 X2 - 0,308 X3 + \mu$. Where the decision variable of waiting time (Y), ship scheduling (X1), pilotage (X2), loading and unloading productivity (X3) tested using t test show that the three independent variables significantly influence passenger decision as dependent variable. The Adjusted R Square number of 0,665 indicates that 66,5 percent of waiting time variables can be explained through the three independent variables in the regression equation. While the remaining 33,5 percent is explained by other variables outside the three variables used in this study.*

Keywords : *ship scheduling, pilotage, loading and unloading productivity*

Abstrak : Waktu tunggu kapal merupakan salah satu masalah yang selalu mendapatkan perhatian serius di setiap Negara. Transportasi laut menjadi transportasi utama dibidang perdagangan. Hampir 90% kegiatan perdagangan luar negeri dilakukan lewat laut. Angkutan barang yang dilakukan melewati laut menjadi sangat efisien karena daya angkut yang besar sehingga peran pelabuhan sebagai tempat dimana kapal dapat melakukan bongkar muat barang menjadi sangat penting dengan di tunjang sarana maupun prasarana yang memadai. Apabila kinerja pelabuhan kurang optimal maka akan berdampak langsung terhadap pelayanan sehingga akan menimbulkan biaya tinggi, yang berdampak langsung ke harga barang-barang di pasaran. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui Analisis faktor-factoryang mempengaruhi Penjadwalan Kapal, Jasa Pemanduan, Produktivitas Bongkar Muat terhadap Waktu Tunggu Kapal. Penelitian ini dilakukan pada Pelabuhan Sei Kolak Kijang sebagai sampel. Pengumpulan data dilakukan melalui metode

observasi, studi pustaka, wawancara, dokumentasi dan kuesioner. Teknik analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan bantuan program SPSS V.20. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis berganda dihasilkan persamaan: $Y = 15.326 - 0,220 X_1 - 0,178 X_2 - 0,308 X_3 + \mu$

Dimana variabel Waktu Tunggu Kapal (Y), penjadwalan kapal (X1), jasa pemanduan (X2), dan produktivitas bongkar muat (X3) diuji menggunakan uji t menunjukkan bahwa ketiga variabel independen secara parsial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap waktu tunggu kapal sebagai variabel dependen. Angka Adjusted R Square sebesar 0,665 menunjukkan bahwa 66,5 persen variabel waktu tunggu kapal dapat dijelaskan melalui ketiga variabel independen dalam persamaan regresi. Sedangkan sisanya 33,5 persen dijelaskan oleh variabel lain diluar ketiga variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

Kata kunci : Penjadwalan Kapal, Jasa Pemanduan, Produktivitas Bongkar Muat dan Waktu Tunggu Kapal

PENDAHULUAN

PT. Pelabuhan Indonesia I (Persero) Cabang Tanjungpinang mengelola tiga pelabuhan, yakni Pelabuhan Sri Bintang Pura, Pelabuhan Sri Payung (UBM), dan juga Pelabuhan Penumpang dan Peti Kemas Sei Kolak Kijang. Pelabuhan Sei Kolak Kijang merupakan pelabuhan yang multipurpose yang dimana pelabuhan ini melayani berbagai macam muatan seperti kargo hingga peti kemas. Tak hanya itu saja pelabuhan ini juga memiliki terminal penumpang yang setiap minggunya melayani hingga empat pelayaran Pelni, yaitu KM Kelud, KM Sabuk Nusantara, dan KM Bukit Raya. Pelabuhan Sei Kolak Kijang memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan dimasa mendatang karena Pelabuhan Sei Kolak Kijang merupakan salah satu terminal pintu masuk berbagai macam barang kebutuhan pokok ke Pulau Bintan dan kemudian barang-barang itu disalurkan ke seluruh Kabupaten Bintan maupun ke Tanjungpinang.

Dalam proses bongkar muat setiap satu kapal yang seharusnya memakan waktu 1 hari tetapi bisa memakan waktu sampai 1 hari lebih dan bisa juga sampai memakan waktu 2 hari lebih, dikarenakan terlambatnya kapal pandu yang bertugas untuk merapatkan kapal yang akan melakukan kegiatan bongkar muat, kondisi alur pelayaran yang ramai akan mengganggu proses kapal yang akan tambat, dan faktor alam dan kinerja operasional dari petugas yang ada kurang baik dalam mengatur kinerja. Hal ini menimbulkan kekhawatiran bahwa pertumbuhan dalam volume, tanpa peningkatan mutu yang memadai dengan sarana dan prasarana yang tetap dan tidak optimalnya kinerja pelabuhan, tentunya hal tersebut akan mengakibatkan waktu tunggu (waiting time) kapal, dan kapasitas pelayanan bongkar muat kapal dermaga akan menyebabkan semakin meningkatnya waktu tunggu (waiting time) kapal di pelabuhan Sei Kolak Kijang. Penjadwalan kapal tambat sangat berpengaruh pada waktu kapal akan bongkar muat, karena kapal yang dijadwalkan datang lebih awal dapat mengalami keterlambatan dikarenakan faktor alam dan lain sebagainya, serta jenis muatan yang tak bertahan lama dapat sampai tepat waktu, semua itu akan mengakibatkan adanya waktu tunggu (waiting time) kapal maka dari itu harus ada cara untuk memotong alur yang mengakibatkan terjadinya waiting time, karena semua itu akan merugikan semua pengguna jasa yang memakai jasa lewat laut.

Dari studi pendahuluan yang dilakukan adanya indikasi terjadinya waiting time di Pelabuhan Sei Kolak Kijang, dikarenakan arus peti kemas yang mengalami kenaikan 20-30% setiap tahunnya dan apabila kinerja operasional pelabuhan tidak optimal maka akan berdampak langsung terhadap pelayanan di lapangan sehingga akan menimbulkan permasalahan baru yaitu waktu tunggu (waiting time) kapal semakin tinggi, sehingga akan menimbulkan kerugian ekonomi biaya tinggi, yang berdampak langsung dengan harga

barang di pasaran. Maka dari itu harus ada cara untuk mengurangi dampak yang mengakibatkan terjadinya waktu tunggu kapal karena akan merugikan semua pengguna jasa yang memakai jasa lewat laut. Maka dari itu, tujuan penelitian ini yaitu, 1) Untuk menganalisis pengaruh faktor penjadwalan kapal terhadap waiting time kapal di Pelabuhan Pelindo I Cabang Tanjungpinang; 2) Untuk menganalisis pengaruh faktor jasa pemanduan terhadap waiting time kapal di Pelabuhan Pelindo I Cabang Tanjungpinang; dan 3) 3. Untuk menganalisis pengaruh faktor produktivitas bongkar muat terhadap waiting time kapal di Pelabuhan Pelindo I Cabang Tanjungpinang.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1.1 Waktu Tunggu Kapal (Waiting Time)

Waktu Tunggu Kapal (waiting time) Berdasarkan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor: UM.002/38/18/DJPL-11 Tahun 2011 tentang Standar Kinerja Operasional Pelabuhan disebutkan bahwa waktu tunggu kapal adalah jumlah waktu sejak pengajuan permohonan tambat setelah kapal tiba di lokasi labuh sampai kapal digerakkan menuju tambatan sampai dengan tiba di tambatan. Waktu Tunggu (waiting time) bisa juga diartikan sebagai waktu tunggu yang dikeluarkan oleh kapal untuk menjalani proses kegiatan di dalam area perairan pelabuhan, bertujuan untuk mendapatkan pelayanan sandar di Pelabuhan atau Dermaga, guna melakukan kegiatan bongkar dan muat barang di suatu pelabuhan. Misalnya, kapal yang tengah mengantri di perairan Bintan mengajukan permohonan sandar kepada PT. Pelindo I Cabang Tanjungpinang pada pukul 10.30 WIB. Kemudian petugas pandu datang menjemput kapal pukul 11.30 WIB maka Waiting Time nya selama 1 jam. Jadi keterlambatan selama 1 jam dapat dikatakan sebagai waktu terbuang (non produktif) yang harus di emban oleh pihak kapal, pihak pengusaha pelayaran atau pengirim barang (Shipper) yang telah menggunakan jasa fasilitas pelabuhan, yang dikarenakan oleh faktor – faktor tertentu di pelabuhan.

Baik atau tidaknya sistem manajemen transportasi sebuah pelabuhan, dapat dilihat dari waktu tunggu sebuah kapal untuk merapat. Semakin banyak waktu yang dibutuhkan sebuah kapal untuk merapat berarti sistem manajemen transportasi pelabuhan tersebut masih kurang baik, sebaliknya bila semakin sedikit waktu yang diperlukan oleh sebuah kapal untuk merapat berarti sistem manajemen transportasi pelabuhan tersebut sudah baik. Menurut waktu tunggu (waiting time) kapal untuk merapat adalah waktu tunggu yang dikeluarkan oleh kapal untuk menjalani proses kegiatan di dalam area perairan pelabuhan, bertujuan untuk mendapatkan pelayanan sandar di pelabuhan atau dermaga, guna melakukan kegiatan bongkar dan muat barang di suatu pelabuhan. Adapun Indikator yang mempengaruhi waktu tunggu kapal terdiri dari:

1. Approach Time (AT) atau waktu pelayanan pemanduan adalah jumlah waktu terpakai untuk kapal bergerak dari lokasi lego jangkar sampai ikat tali di tambatan.
2. Effective Time (ET) atau waktu efektif adalah jumlah waktu efektif yang digunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat selama kapal di tambatan.
3. Idle Time (IT) adalah waktu tidak efektif atau tidak produktif atau terbuang selama kapal berada di tambatan disebabkan pengaruh cuaca dan peralatan bongkar muat yang rusak.
4. Not Operation Time (NOT) adalah waktu jeda, waktu berhenti direncanakan selama kapal di pelabuhan.

5. Berth Time (BT) adalah waktu tambat sejak first line sampai dengan last line.
6. Berth Occupancy Ratio (BOR) atau tingkat penggunaan dermaga adalah perbandingan antara waktu penggunaan dermaga dengan waktu yang tersedia (dermaga siap operasi) dalam periode waktu tertentu yang dinyatakan dalam prosentase.
7. Turn around Time (TRT) adalah waktu kedatangan kapal berlabuh jangkar di dermaga serta waktu keberangkatan kapal setelah melakukan kegiatan bongkar muat barang (TA s/d TD).
8. Postpone Time (PT) adalah waktu tunggu yang disebabkan oleh pengurusan administrasi di pelabuhan (pengurusan dokumen).
9. Bert Working Time (BWT) adalah waktu untuk kegiatan bongkar muat selama kapal berada di tambatan/dermaga.

2.1.2 Penjadwalan Kapal

Melakukan optimalisasi pelabuhan dengan mengatur posisi tambat kapal dapat meningkatkan produktivitas pelabuhan. Ada beberapa hal yang dipertimbangkan sesuai dengan sistem dan prosedur yang ada diantaranya adalah pola pelayanan yang mengikuti first come first service dengan skala prioritas dan mempertimbangkan jarak aman kapal dalam melakukan manuver (safety clearance). Operasional pelayanan kapal meliputi kegiatan-kegiatan perencanaan dan pelaksanaan tambatan kapal yang diarahkan agar pemanfaatan lokasi tambatan dapat disesuaikan dengan jenis dan tipe kapal. Sistem penyandaran kapal dan sistem pelayanan bongkar muat biasanya mengikuti pola first come first service, kapal paling awal tiba akan dilayani terlebih dahulu tetapi terkadang ada kapal – kapal jenis tertentu yang harus dilayani terlebih dahulu, semisal ukuran kapal yang tidak mencukupi jika dilakukan proses tambat dan ada kapal dengan ukuran yang lebih kecil sedang dalam antrian sehingga pelayanan akan didahulukan jika ukuran kapal mencukupi dan tidak harus menunggu dalam antrian (service priority) (Natalia Damastuti, 2015).

Namun ada beberapa kasus yang menyebabkan sebuah kapal dilayani terlebih dahulu walaupun kapal tersebut masih dalam antrian, misalnya karena bahan baku digudang kritis. Sifat dari muatan menjadi faktor utama dikarenakan berkaitan dengan tingkat inventory adalah sebagai safety stock. Sehingga harus ada batas tertentu agar inventory aman. Yang kedua adalah waktu, waktu yang pertama dilihat adalah tentunya kedatangan. Hal ini berarti pada tanggal dermaga tersedia, jika tidak ada kapal yang antri untuk bongkar, maka kapal tersebut akan segera diproses. Jika ada beberapa kapal yang ada dalam antrian, maka due date yang akan diperhatikan. Hal ini due date akan berkaitan dengan besarnya demurrage yang mungkin terjadi pada kapal jika kapal mengalami keterlambatan. Dan yang ketiga adalah demurrage, jika kapal masih dalam waktu tunggu dan melebihi due date. Maka yang menjadi prioritas adalah nilai demurrage dari tiap kapal yang antri.

2.1.3 Jasa Pemanduan

Demi menjaga keselamatan kapal dan muatannya, pada waktu kapal memasuki alur pelayaran menuju kolam pelabuhan untuk berlabuh ataupun untuk merapat di dermaga, nahkoda kapal memerlukan advisor yaitu seorang pandu. Pandu adalah seorang ahli yang sudah berpengalaman layar dan lulus sekolah pemanduan selama satu tahun yang diadakan oleh Dirjen Perhubungan Laut. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 53 Tahun

2011 tentang pemanduan disebutkan bahwa jasa pemanduan adalah kegiatan pandu dalam membantu nahkoda kapal, agar navigasi dapat dilaksanakan dengan selamat, tertib, dan lancar dengan memberikan informasi tentang keadaan perairan setempat yang penting demi keselamatan kapal dan penumpang, sedangkan petugas pandu adalah pelaut nautis yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh pemerintah untuk melaksanakan tugas pandu.

1. Perairan wajib pandu adalah suatu wilayah perairan yang karena kondisi perairannya wajib dilakukan pemanduan bagi kapal berukuran tonase kapal tertentu. Yakni kapal berukuran tonase kotor paling rendah GT 500 (lima ratus Gross Tonage) wajib menggunakan pelayanan jasa pemanduan.
2. Perairan pandu luar biasa adalah suatu wilayah perairan yang karena kondisi perairannya tidak wajib dilakukan pemanduan, namun apabila nahkoda atau pemimpin kapal memerlukan pemanduan dapat mengajukan permintaan untuk menggunakan fasilitas pemanduan.

Untuk dapat melakukan tugas pemanduan dengan baik diperlukan sarana penunjang yaitu motor pandu yakni kapal untuk menjemput atau mengantar pandu di tengah laut dan kapal tunda yaitu untuk membantu menyandarkan kapal, maupun untuk mengawal pada alur pelayaran sempit untuk mengikat atau melepas tali kapal.

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 53 Tahun 2011, pelayanan yang diberikan petugas pandu merupakan bantuan kepada nahkoda atau pemimpin kapal untuk dapat mengambil tindakan yang tepat dalam rangka menjamin keselamatan berlayar dan keamanan berlayar dan perlindungan lingkungan maritim. Dalam pelaksanaan pemanduan:

1. Petugas pandu wajib memberikan petunjuk dan keterangan yang diperlukan nahkoda atau pemimpin kapal serta membantu olah gerak kapal.
2. Nahkoda atau pemimpin kapal harus memberikan keterangan mengenai data dan karakteristik yang berkaitan dengan olah gerak kapalnya kepada petugas pandu.

Petugas pandu dalam melaksanakan tugas pemanduan mempunyai kewajiban sebagai berikut :

1. Membantu nahkoda atau pemimpin kapal untuk mengambil tindakan yang tepat dalam menjamin keselamatan dan keamanan berlayar.
2. Memberi semua petunjuk yang diperlukan kepada nahkoda untuk berlayar dengan selamat dan untuk ketertiban lalu lintas kapal.
3. Memenuhi permintaan nahkoda untuk mengambil olah gerak kapal.
4. Pandu harus berkoordinasi dengan kapal lain yang dipandu, maupun yang tidak dipandu serta dengan menara kontrol untuk ketertiban, kelancaran dan keselamatan lalu lintas kapal.
5. Seseberapa mungkin melaporkan bilamana terjadi kecelakaan di dalam/diluar kapal kepada Syahbandar dan ikut aktif ambil bagian penanganannya sebatas kewenangan yang dimilikinya.
6. Mengetahui kedalaman laut alur pelayaran di dalam batas perairan pandu.

7. Menerima dan menindaklanjuti laporan petugas pandu tentang kecelakaan atau bahaya apapun yang terjadi.
8. Melaporkan kepada pengawas pemanduan tentang perubahan kedalaman alur pelayaran
9. Ikut mengamati kemungkinan terdapat pembuangan sampah atau minyak dari kapal yang dapat mengakibatkan pengotoran dilingkungan alur pelayaran.
10. Melaporkan kemungkinan adanya jangkar, rantai, dan tali kapal di alur pelayaran yang dapat membahayakan pelayaran lainnya.
11. Berpakaian seragam dinas kepanduan dan dilengkapi dengan perlengkapan keselamatan serta alat komunikasi.
12. Melaporkan kepada syahbandar bila nahkoda menyimpang dari petunjuk yang diberikan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 53 Tahun 2011 tentang pemanduan, saat ini kapal-kapal yang dibebaskan dari tarif jasa pemanduan sebagai berikut :

1. Kapal negara atau kapal swasta yang digunakan untuk tugas pemerintah
2. Kapal rumah sakit
3. Kapal yang memasuki pelabuhan untuk keperluan meminta pertolongan dan penyelamatan terhadap jiwa manusia
4. Kapal milik organisasi internasional yang tidak digunakan untuk kepentingan niaga
5. Kapal yang berpindah dari tambatan atas perintah Syahbandar untuk keselamatan pelayaran dan kepentingan operasional
6. Kapal yang diberikan dispensasi tanpa menggunakan pelayanan jasa pemanduan oleh Syahbandar.

Sebelum kapal memasuki pelabuhan dari ambang luar, maka dipastikan terlebih dahulu dermaga sudah dalam keadaan kosong dan pihak perusahaan pelayaran atau agen yang ditunjuk harus mengecek langsung keadaan di dermaga sebelum meminta pandu. Sering terjadi pada saat kapal masuk pelabuhan dan menuju dermaga yang telah disiapkan, ternyata di dermaga masih terdapat kapal yang belum meninggalkan dermaga. Hal ini selain menyebabkan timbulnya biaya pemanduan yang besar juga dapat mengganggu perencanaan pemanduan dan mengganggu rencana gerakan kapal lain terutama apabila jumlah pandu yang tersedia di pelabuhan sangat terbatas.

Untuk mengukur tingkat keberhasilan pelayanan pandu atau kinerja operasional pandu, ada dua macam waktu tunggu (waiting time) dan waktu olah gerak kapal (approach time). Waktu tunggu pelayanan pandu, dihitung sejak permintaan pandu sampai dengan pandu naik kapal. Sedang approach time adalah jumlah jam yang digunakan pelayanan pemanduan, sejak kapal bergerak dari lego jangkar sampai ikat tali di tambatan atau sebaliknya.

2.1.4 Produktivitas Bongkar Muat

1. Produktivitas

Menurut Thomas w, produktivitas mengandung arti suatu hubungan yang terjalin antara jumlah output yang dihasilkan dan sejumlah output yang diperlukan untuk membuat output tersebut. Disimpulkan secara sederhana bahwa produktivitas adalah tingkat kemampuan seseorang atau sekelompok orang untuk menghasilkan barang atau jasa. Dengan demikian produktivitas dalam kajian ini adalah ukuran kinerja keberhasilan bongkar dan muat di PT. Persero Pelabuhan Indonesia III Semarang.

2. Bongkar Muat

Bongkar muat adalah suatu kegiatan pelayanan memuat ataupun membongkar suatu muatan dari dermaga, tongkang, truck ke dalam palka dengan menggunakan derek dan katrol kapal maupun darat atau dengan alat bongkar lain, dimana barang yang dipindahkan dari dan ke atas kapal maupun sebaliknya.

Menurut Rasyid et all (2016) penyelenggara bongkar muat sebagaimana yang telah diatur dalam pasal 2 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 60 Tahun 2014 adalah kegiatan usaha bongkar muat barang dari dan ke kapal di pelabuhan yang mekanismenya meliputi:

1. Stevedoring adalah kegiatan membongkar barang dari palka kapal ke dermaga/tongkang/truck kereta api atau sebaliknya memuat barang dari dermaga/tongkang/truck/kereta api ke palka kapal dengan menggunakan crane kapal atau alat lain.
2. Cargo doring adalah kegiatan melepaskan atau mengeluarkan barang dari sling di dermaga sisi lambung kapal mengangkut dari dermaga dan menyusun di gudang atau lapangan lini 1 atau kegiatan sebaliknya.
3. Receiving / Delivery, Receiving adalah kegiatan mengambil barang dari kendaraan rapat dipintu gudang atau lapangan penimbunan sampai barang tersusun di gudang/lapangan penimbunan. Sedangkan Delivery adalah kegiatan mengambil barang dari timbunan di gudang/lapangan dan menyerahkan sampai tersusun diatas kendaraan rapat di pintu gudang/lapangan penimbunan.

Menurut Denny J (2017:58) faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas bongkar muat adalah :

1. Kecepatan kerja tenaga kerja bongkar muat
2. Kesiapan alat bongkar muat
3. Kecepatan waktu bongkar muat
4. Alat pengangkut muatan (trucking)
5. Jumlah, jenis, status, dan kondisi muatan

Pelaksanaan bongkar muat dibagi menjadi 2, yakni:

1. Bongkar / muat langsung

Bongkar langsung adalah bongkar dari kapal langsung diterima oleh penerima barang (consignee), tanpa melalui gudang lini 1. Consignee dapat menerima barang langsung dari tackle dengan menggunakan truck atau tongkang dibawah lambung kapal. Sedangkan muat langsung adalah kebalikan dari kegiatan bongkar langsung.

2. Bongkar / muat tidak langsung

Bongkar tidak langsung adalah kegiatan membongkar barang dari kapal dimana barang tersebut tidak langsung diterima oleh consignee dari derek kapal, tetapi barang harus ditimbun dulu di gudang / lapangan lini 1, menunggu proses dokumen pengeluaran. Sedangkan muat tidak langsung adalah kegiatan memuat barang ke kapal, dimana barang tersebut tidak langsung dari angkutan shipper dengan derek dimuat ke kapal, tetapi harus melalui penimbunan gudang/ lapangan lini 1.

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode analisis regresi linier berganda yang dianalisis dengan program aplikasi SPSS. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner dan pengambilan sampel sebanyak pada 75 responden yaitu pengguna jasa bongkar muat di PT. Persero Pelabuhan Indonesia I Cabang Tanjungpinang dengan teknik purposive sampling. Pada penelitian ini, peneliti merumuskan hipotesis yakni: 1) Faktor penjadwalan kapal berpengaruh Negatif dan signifikan terhadap waiting time kapal di Pelabuhan Pelindo I Cabang Tanjungpinang; 2) Faktor jasa pemanduan berpengaruh Negatif dan signifikan terhadap waiting time kapal di Pelabuhan Pelindo I Cabang Tanjungpinang; 3) Faktor produktivitas bongkar muat berpengaruh Negatif dan signifikan terhadap waiting time kapal di Pelabuhan Pelindo I cabang Tanjungpinang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum diterapkan pada responden, peneliti telah melakukan uji validitas dan reliabilitas pada kuesioner yang akan dibagi yang hasilnya menunjukkan bahwa masing-masing variabel bebas datanya valid karena r hitung lebih besar dari pada r tabel sebesar 0,2957; dan hasil uji reliabilitas menunjukkan reliabel dengan nilai cronbach alpha lebih dari 0,7. Kemudian dari hasil uji asumsi klasik berupa uji normalitas, uji multikolonieritas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas menunjukkan bahwa masing- masing data 1) data residual terdistribusi normal, data antar variabel tidak terjadi multikolonieritas, tidak terjadi autokorelasi, dan tidak terjadi heteroskedastisitas.

4.1 Pengujian Regresi Linier Berganda

Selanjutnya berdasarkan hasil uji regresi linier berganda yang didapatkan dari output SPSS.

Tabel 4.1 Hasil Uji Regresi Linier Berganda

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta				Tolerance	VIF
	(Constant)	15.326	.832					18.414
1	X1	-.220	.061	-.317	-3.599	.001	.584	1.714
	X2	-.178	.069	-.197	-2.580	.012	.776	1.289
	X3	-.308	.058	-.474	-5.476	.000	.604	1.655

a. Dependent Variable: Y1

Sumber: Data Primer yang Diolah : 2023 (output SPSS versi 26.0)

Persamaan regresi linear berganda tersebut di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. 1. Konstanta (α) sebesar 15.326 menyatakan bahwa variabel independen (Penjadwalan Kapal, Jasa Pemanduan, dan Produktivitas Bongkar Muat) dianggap konstan, maka Waktu Tunggu Kapal bernilai positif sebesar 15.326.
2. Koefisien regresi variabel Penjadwalan Kapal (b_1) sebesar -0,220 artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan Penjadwalan Kapal (X_1) ditingkatkan satu satuan, maka variabel Waktu Tunggu Kapal mengalami penurunan sebesar -0,220.
3. Koefisien regresi variabel Jasa Pemanduan (b_2) sebesar -0,178 artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan Jasa Pemanduan (X_2) ditingkatkan satu satuan, maka variabel Waktu Tunggu Kapal mengalami penurunan sebesar -0,178.
4. Koefisien regresi variabel Produktivitas Bongkar Muat (b_3) sebesar -0,308 artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan Produktivitas Bongkar Muat (X_3) ditingkatkan satu satuan, maka variabel Waktu Tunggu Kapal mengalami penurunan sebesar -0,308.
5. μ adalah variabel diluar penelitian seperti variabel faktor alam, keselamatan kerja, kecelakaan kerja, dan keamanan.

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda terhadap semua variabel independen yaitu Penjadwalan Kapal (X_1), Jasa Pemanduan (X_2), dan Produktivitas Bongkar Muat (X_3) terhadap Waktu Tunggu Kapal (Y) menunjukkan nilai negative. Hal ini berarti bahwa semakin baik Penjadwalan Kapal (X_1), Jasa Pemanduan (X_2), dan Produktivitas Bongkar Muat (X_3) maka Waktu Tunggu Kapal (Y) mengalami penurunan.

4.2 Pengujian Hipotesis

Tabel 4.2 Hasil Uji t

Model	Coefficients ^a						
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1							
	(Constant)	15.328	.832		18.414	.000	
	X1	-.220	.061	-.317	-3.599	.001	.584
	X2	-.178	.069	-.197	-2.580	.012	.776
	X3	-.308	.058	-.474	-5.476	.000	.604

a. Dependent Variable: Y1

Sumber: Data Primer yang diolah : 2023 (output SPSS versi 26.0)

Dari tabel 4.2 diatas dapat diperoleh pengujian hipotesis sebagai berikut ini :

1. Uji pengaruh penjadwalan kapal (X1) terhadap waiting time kapal (Y). Berdasarkan pengujian statistik dengan SPSS didapatkan angka thitung > ttabel dan signifikansi <0,05 dimana, thitung penjadwalan kapal (X1) terhadap waiting time kapal (Y) sebesar -3.599, ttabel ($df = n-k-1 = 75-3-1 = 71$) sebesar 1.99394 dan nilai signifikansi sebesar 0.001. Karena nilai thitung > ttabel dan signifikan <0,05 maka H_a diterima sehingga hipotesis pertama (H_1) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penjadwalan kapal terhadap waiting time kapal dapat diterima.
2. Uji pengaruh jasa pemanduan (X2) terhadap waiting time kapal (Y). Berdasarkan pengujian statistic dengan SPSS didapatkan angka thitung > ttabel dan signifikansi <0,05 dimana, thitung jasa pemanduan (X2) terhadap waiting time kapal (Y) sebesar -2.580, ttabel ($df = n-k-1 = 75-3-1 = 71$) sebesar 1.99394 dan nilai signifikansi sebesar 0.012. Karena nilai thitung > ttabel dan signifikan <0,05 maka H_a diterima sehingga hipotesis kedua (H_2) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara jasa pemanduan terhadap waiting time kapal dapat diterima.
3. Uji pengaruh produktivitas bongkar muat (X3) terhadap waiting time kapal (Y). Berdasarkan pengujian statistic dengan SPSS didapatkan angka thitung > ttabel dan signifikansi <0,05 dimana, thitung produktivitas bongkar muat (X3) terhadap waiting time kapal (Y) sebesar -5.476, ttabel ($df = n-k-1 = 75-3-1 = 71$) sebesar 1.99394 dan nilai signifikansi sebesar 0.000. Karena nilai thitung > ttabel dan signifikan <0,05 maka H_a diterima sehingga hipotesis ketiga (H_3) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara produktivitas bongkar muat terhadap waiting time kapal dapat diterima.

4.3 Koefisien Determinasi (R²)

Tabel 4.3 Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model Summary ^a					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.824 ^a	.679	.665	.804	1.871

a. Predictors: (Constant), X3, X2, X1

b. Dependent Variable: Y1

Sumber: Data Primer yang diolah : 2021 (output SPSS versi 20.0)

Hasil uji regresi diatas didapatkan angka koefisien determinasi (Adjusted R Square) sebesar 0.665. Hal ini berarti bahwa variabel penjadwalan kapal (X1), jasa pemanduan (X2) dan produktivitas bongkar muat (X3) memiliki kontribusi sebesar 66,5% dalam mempengaruhi waktu tunggu kapal (Y). Sedangkan faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap waktu tunggu kapal sebesar $(100\% - 66,5\%) = 33,5\%$. Jadi, sisanya sebesar 33,5% variabel lain yang tidak diajukan dalam penelitian ini. Jika variabel lain selain dari variabel yang peneliti ambil diajukan dalam penelitian ini, maka akan meningkat lebih baik dari sebelumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis regresi linier berganda, ditemukan bahwa variabel penjadwalan kapal, jasa pemanduan, dan produktivitas bongkar muat memiliki hubungan negatif dengan waktu tunggu kapal. Artinya, semakin baik penjadwalan kapal, jasa pemanduan, dan produktivitas bongkar muat, maka waktu tunggu kapal akan mengalami penurunan. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa variabel penjadwalan kapal, jasa pemanduan, dan produktivitas bongkar muat secara signifikan berpengaruh terhadap waktu tunggu kapal. Dengan demikian, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima. Koefisien determinasi (Adjusted R Square) menunjukkan bahwa variabel penjadwalan kapal, jasa pemanduan, dan produktivitas bongkar muat secara bersama-sama memberikan kontribusi sebesar 66,5% terhadap variabilitas waktu tunggu kapal. Sisanya, sekitar 33,5%, dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penjadwalan kapal, jasa pemanduan, dan produktivitas bongkar muat memiliki peran penting dalam mengurangi waktu tunggu kapal di Pelabuhan Pelindo I Cabang Tanjungpinang. Dengan demikian, perbaikan dalam manajemen penjadwalan kapal, pelayanan jasa pemanduan, dan produktivitas bongkar muat diharapkan dapat mengoptimalkan operasional pelabuhan dan mengurangi waktu tunggu kapal, yang pada akhirnya dapat memberikan dampak positif pada efisiensi dan efektivitas layanan di pelabuhan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Khusyairi, 2016. “Analisis Kinerja Pelayanan Operasional Peti Kemas di Pelabuhan Pangkal Balam Kota Pangkal Pinang”. Jurnal Fropil, Vol. 4 No.2.
- Andrian Perdana, 2017. “Karakteristik Antrian Kapal dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal (Waiting Time) di Pelabuhan Tanjung Perak”. Jurnal Rekayasa Sipil, Vol.11 No.3.
- Andrianto Yudha, 2016. “Analisis Jasa Pemanduan Kapal Terhadap Waktu Tunggu Kapal (Waiting Time) di Pelabuhan Tanjung Perak”. Simposium I Jaringan Perguruan Tinggi Untuk Pembangunan Infrastruktur Indonesia, 50-59.
- Brata Wantara, 2016. “Kualitas Pelayanan Dokumen dan Produktivitas Bongkar Muat General Cargo”. Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik, Vol.3 No.3.
- Damastuti Natalia, 2015. “Simulasi Penjadwalan Kapal Tambat Untuk Pencapaian Zero Waiting Time di Dermaga Jamrud Utara Dengan Optimasi Algoritma Sequential Searching”. Jurnal Narodroid, Vol. 1 No.1.
- Fitri Indriastiwi, 2014. “Pengaruh Peningkatan Produktivitas Bongkar Muat Barang Terhadap Turn Round Time (TRT) Kapal di Pelabuhan Gresik”. Jurnal Pendidikan Transportasi Laut, Vol.16 No.4
- Harmaini W, 2010. “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang”.
- Herman Budi, 2012. “Manajemen Pelabuhan dan Realisasi Ekspor Impor”. Yogyakarta
- Imam Ghozali, 2016 “Aplikasi Analisis Multivariate”. Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang
- Sugiyono (2015), “Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)”. Bandung Alfabeta
- Sugiyono, 2018. “Metode Penelitian Kuantitatif”. Bandung Alfabeta