

Analisis Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Cycle Time pada PT.Cakrawala Nusa Bahari

Dany Dian W.¹, Dedy Rusmiyanto^{1*}

¹ Program studi Teknik Transportasi Laut, Fakultas Teknik, Universitas Maritim AMNI Semarang
Jl. Soekarno Hatta, No. 180, Semarang.

*Email: dedy.mtsundip@gmail.com

Abstrak

Lebih dari 90% batubara yang diproduksi di Indonesia berasal dari Kalimantan, pusat produksi batubara di negara ini. Faktanya, hanya sekitar 51% cadangan batubara nasional yang ditemukan di Kalimantan; wilayah lain di negara ini, khususnya Sumatera, memiliki cadangan batu bara yang signifikan. Batubara dan sumber daya mineral lainnya dalam jumlah besar, termasuk minyak bumi, tersimpan di bawah tanah di bagian dalam bumi. Penelitian ini diharapkan dapat melihat dan mempelajari tentang beberapa variabel Waiting Time, Produktivitas Bongkar Muat dan Penjadwalan kapal apakah mempengaruhi Cycle time pada PT. Cakrawala Nusa Bahari. Yang menjadi populasi dari penelitian ini adalah Clien yang menggunakan jasa PT. Cakrawala Nusa Bahari dengan jumlah sampel sebanyak 100 orang responden dengan teknik sampling Non probability sampling jenis sampling insidental dengan cara menyebarkan kuisisioner dan data yang didapatkan diolah menggunakan analisis kuantitatif menggunakan software SPSS.. Studi ini menemukan bahwa waktu tunggu memiliki pengaruh yang baik dan besar terhadap waktu siklus. Hasil persamaan regresi linier berganda membuktikan bahwa penjadwalan kapal berpengaruh positif dan besar terhadap waktu siklus (nilai tabel 2,641 > 1,98472). Hasil persamaan regresi linier berganda membuktikan bahwa bongkar muat membawa manfaat dan besar bagi waktu siklus (nilai thitung sebesar 2,777 > nilai tabel sebesar 1,98472).

Kata kunci: Waiting Time, Bongkar Muat, Penjadwalan Kapal dan Cycle time

Abstract

More than 90% of the coal produced in Indonesia comes from Kalimantan, the country's coal production hub. Only about 51% of national coal reserves are found in Kalimantan; other regions of the country, particularly Sumatra, have significant coal reserves. Coal and other mineral resources in large quantities, including petroleum, are stored underground in the interior of the earth. This study is expected to see and learn about several variables of Waiting Time, Loading and Unloading Productivity and Ship Scheduling and whether it affects Cycle time at PT. Nusa Bahari Skyline. The population of this study is Clients who use the services of PT. Cakrawala Nusa Bahari with a sample of 100 respondents with sampling techniques Non probability sampling type of incidental sampling by distributing questionnaires and the data obtained are processed using quantitative analysis using SPSS software. The study found that waiting time had a good and large influence on cycle time. The results of multiple linear regression equations prove that ship scheduling has a positive and large effect on cycle time (table values of 2.641 > 1.98472). The results of multiple linear regression equations prove that loading and unloading bring benefits and are great for cycle time (calculated value of 2.777 > table value of 1.98472).

Keywords: Waiting Time, Loading and Unloading, Ship Scheduling and Cycle time

PENDAHULUAN

Negara Indonesia telah di nobatkan menjadi negara penghasil batubara terbesar di dunia. Hal ini terlihat dari fakta bahwa, sejak tahun 2005, ketika produksi batubaranya melebihi Australia, Indonesia telah menjadi eksportir utama komoditas tersebut. Tiongkok dan India merupakan

pasar utama bagi sebagian besar batubara yang dikapalkan, yang sebagian besar memiliki kualitas menengah (antara 5.100 dan 6.100 cal/g) dan kualitas rendah (kurang dari 5.100 cal/g). Menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, cadangan batu bara negara ini akan habis dalam 83 tahun jika tingkat produksi saat ini terus

berlanjut. Indonesia kini berada di peringkat kesepuluh dalam hal cadangan batubara global, yaitu kira-kira 2,2% dari keseluruhan persediaan. Tinjauan Statistik Energi Dunia menyatakan bahwa batubara sub-bitumen menyumbang 60% dari total cadangan batubara Indonesia (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), 2018). Tindakan mengeluarkan peti kemas dari kapal disebut dengan proses bongkar muat, sedangkan proses memasukkan peti kemas ke dalam kapal disebut dengan proses pemuatan. Produktivitas dalam proses bongkar muat mengacu pada seberapa cepat perusahaan bongkar muat menggunakan kontainer per jam untuk memindahkan kontainer dari kapal ke trailer dan sebaliknya (H.Gunawan, Suhartono, Martinus Edy Sianto 2008).

Lebih dari 90% batubara yang diproduksi di Indonesia berasal dari Kalimantan, pusat produksi batubara di negara ini. Faktanya, hanya sekitar 51% cadangan batubara nasional yang ditemukan di Kalimantan; wilayah lain di negara ini, khususnya Sumatera, memiliki cadangan batu bara yang signifikan. Batubara dan sumber daya mineral lainnya dalam jumlah besar, termasuk minyak bumi, tersimpan di bawah tanah di bagian dalam bumi. Batubara berlimpah di pulau Papua, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Sumatera. Deposit batubara terbesar di Indonesia terdapat di tiga wilayah: Sumatera Selatan, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Timur. 26,2 miliar ton batu bara tersimpan di berbagai wilayah Indonesia. Selain itu, Indonesia masih memiliki cadangan batu bara sebanyak 143,7 miliar ton. Cadangan dan sumber daya yang terdapat di provinsi Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah sedikit berbeda satu sama lain. 10,1% dari total cadangan batubara Indonesia terdapat di Kalimantan Tengah, provinsi dengan cadangan batubara sebesar 11,25 miliar ton. Pelabuhan adalah bagian perairan tempat kapal dapat bernavigasi, berlabuh, dan berlabuh sehingga pergerakan barang dan penumpang dapat diselesaikan secara efisien. Pelabuhan terlindung dari badai,

gelombang, dan arus. Ketika mempertimbangkan pelabuhan dari sudut pandang pengusaha pelabuhan, tujuan utamanya adalah untuk memindahkan kargo dan melakukan tugas-tugas industri. Fungsi lainnya antara lain sebagai perlengkapan tambatan, operasional bongkar muat dermaga, pemeriksaan barang, pergudangan, dan jaringan transportasi lokal di dalam kawasan pelabuhan, (Jinca, 2011).

Waktu Tunggu Kapal yang dimaksud adalah lamanya waktu sejak kapal tiba di lokasi berlabuh hingga didorong menuju tempat tambatan dan akhirnya tiba di tempat tambatan, sesuai dengan Kebijakan Dirjen Perhubungan Laut Tahun 2011 tentang Standar Kinerja Operasional Pelabuhan (No. UM.002/38/18/DJPL-11).

Waiting Time (WT) adalah lamanya waktu yang harus dinantikan oleh kapal untuk melalui prosedur pelabuhan guna mendapatkan pelayanan sandar di suatu pelabuhan atau dermaga sehingga dapat melakukan operasional pelabuhan seperti bongkar muat muatan, (H.Wibowo, 2010). Di pelabuhan Bandarmasih, Kalimantan Selatan, ada tanda-tanda masa tunggu. Jika port tidak beroperasi dengan baik, hal ini akan berdampak langsung pada layanan, yang akan menimbulkan masalah baru. Misalnya, waktu tunggu kapal yang semakin lama akan meningkatkan biaya dan secara langsung mempengaruhi harga pasar komoditas.

Pelayanan bongkar muat *first come first serve* (FCFS) kini bergantung pada standar penjadwalan kapal, artinya Barisan pertama adalah kapal-kapal awal. Tetapi tetap saja, karena alasan seperti ukuran kapal yang tidak memadai, beberapa jenis kapal terkadang dilayani lebih dulu dari yang lain meskipun masih dalam antrean. Prioritas layanan akan berlaku jika prosedur tambatan selesai tanpa mengharuskan anda mengantri, jika ukuran kapal memungkinkan anda menghindari antrean, (Damastuti Natalia, 2015). Penentuan waktu tambatan kapal memiliki dampak besar pada perkiraan kapal tiba karena beberapa jenis muatan dapat sampai tepat waktu, sedangkan kapal yang

diperkirakan tiba lebih awal mungkin akan mengalami keterlambatan karena gelombang besar dan faktor lainnya. Mengingat sejarah permasalahan tersebut, penulis ingin melakukan kajian pada judul “Analisis Faktor Faktor – Faktor yang Mempengaruhi *Cycle Time* pada PT. Cakrawala Nusa Bahari.”

1) *Cycle Time*

Cycle time adalah lamanya waktu yang diperlukan untuk menghasilkan suatu beban dari awal sampai akhir. Memahami *cycle time* akan mempermudah identifikasi kekurangan apa pun dalam penyediaan produk atau layanan dan menerapkan perbaikan cepat, yang sering dikenal dengan pengurangan waktu siklus. Pengurangan *cycle time* adalah teknik untuk meningkatkan produktivitas kerja dengan mempersingkat durasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan. Menurut Purnomo (2003) *Cycle time* adalah jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap tugas. Secara umum, tidak selalu mungkin untuk menyelesaikan setiap kompon siklus dalam jangka waktu yang sam. Faktor yang mempengaruhi *cycle time* adalah penjadwalan kapal, produktivitas bongkar muat serta waktu tunggu kapal. *Cycle time* dapat diartikan sebagai lamanya waktu yang dihabiskan untuk menyelesaikan satu unit produk, mulai dari proses awal hingga akhir, di satu stasiun kerja tertentu (Purnomo, 2003). Waktu siklus juga penting karena alasan berikut:

- 1) *Cycle time* dapat digunakan untuk mengukur efisiensi dan menunjukkan seberapa cepat suatu tim menyelesaikan pekerjaan. Pemanjangan *cycle time* menandakan bahwa kinerja tim belum mencapai tingkat efisiensi optimal.
- 2) Menentukan apa yang perlu ditingkatkan. *Cycle time* juga memiliki keuntungan dalam

menyoroti komponen alur kerja atau proses yang dapat dimodifikasi untuk mengurangi waktu produksi. Selain itu, *cycle time* membantu dalam menentukan penyebab lambatnya alur kerja atau keluaran.

- 3) Mendemonstrasikan efisiensi Waktu siklus memungkinkan seseorang untuk menentukan berapa banyak yang dapat diproduksi dalam jangka waktu tertentu dan seberapa efektif suatu tim atau bisnis menggunakan aktivitas produksinya.

2) Waktu Tunggu (*Waiting Time*) Kapal

Waktu tunggu (*Waiting time*) adalah *waiting time* yang diberikan oleh suatu kapal untuk melakukan operasi di wilayah perairan pelabuhan guna menjamin pelayanan sandar di suatu pelabuhan atau dermaga dan menyelesaikan tugas-tugas seperti bongkar muat muatan di suatu pelabuhan. Sebuah kapal yang mengantri di perairan Lampu I, misalnya, mengajukan permohonan sandar pada pukul 10.30 WIB ke PT. Persero Pelabuhan Indonesia III Tanjung Emas Semarang. Setelah itu, petugas pilot tiba untuk mengambil wahana tersebut pada pukul 11.30 WIB, artinya menunggu satu jam. Keterlambatan di pelabuhan, yang disebabkan oleh faktor-faktor tertentu, merupakan waktu sia-sia (tidak produktif) yang menjadi tanggung jawab kapal, perusahaan pelayaran, atau pengirim barang yang menggunakan fasilitas pelabuhan, (H.Wibowo, 2010).

Durasi labuh kapal di pelabuhan mencerminkan kualitas sistem manajemen transportasi pelabuhan tersebut. Semakin lamanya waktu berlabuh menunjukkan masih adanya ruang perbaikan dalam sistem pengelolaan transportasi pelabuhan; di sisi lain, waktu yang lebih singkat untuk melakukan *docking* (atau bahkan kemampuan untuk langsung melakukan *docking* tanpa harus menunggu) menunjukkan bahwa sistem bekerja dengan optimal. Menurut (H. Wibowo,

2010) Waktu tunggu kapal untuk berlabuh adalah durasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan berbagai prosedur di perairan pelabuhan sebelum mendapatkan pelayanan sandar di dermaga. Berikut ini adalah indikasi yang mempengaruhi berapa lama kapal harus menunggu, (Harmaini Wibowo, 2010) :

- a. *Approach Time* (AT) atau waktu yang diperlukan kapal untuk melakukan perjalanan dari tempat berlabuhnya sampai ke titik di mana tali diikatkan pada tambatnya disebut waktu pelayanan pemanduan.
- b. *Effective Time* (ET) atau jumlah waktu efektif yang dihabiskan untuk memuat dan membongkar muatan pada saat kapal ditambatkan disebut waktu efektif.
- c. *Idle time* (IT) mengacu pada periode tidak efisien, tidak membuahkan hasil saat kapal bersandar di dermaga akibat faktor cuaca dan kerusakan peralatan bongkar muat.
- d. NOT, atau waktu jeda periode, mengacu pada waktu yang direncanakan dalam jadwal kapal untuk berada di pelabuhan.
- e. BT (*Berth Time*) didefinisikan sebagai waktu yang dibutuhkan kapal untuk bersandar di dermaga, mulai dari baris pertama hingga baris terakhir.
- f. *Berth Occupancy Ratio* (BOR) atau tingkat utilisasi dermaga merupakan selisih persentase yang dihitung dalam jangka waktu tertentu aktivitas di dermaga dan aksesibilitasnya (dermaga siap dioperasikan).
- g. *Turn around Time* (TRT) adalah waktu keberangkatan kapal dari dermaga setelah operasi bongkar muat, serta waktu tibanya di jangkar (TA to TD).
- h. *Postpone Time* (PT) adalah masa tunggu yang dibawa pada administrasi pelabuhan (pemrosesan dokumen).
- i. *Bert Working Time* (BWT) adalah waktu selama kapal berada di tempat tambatan atau dermaga, jangka waktu operasi bongkar muat

3) Produktivitas Bongkar Muat

Sesuai Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 14 Tahun 2002 Bab 1 Pasal 1, kegiatan bongkar muat meliputi: Operasi logistik yang kompleks di pelabuhan, meliputi *cargodoring*, *stevedoring*, dan penerimaan/pengantaran, dengan teknologi dan kerjasama yang baik, memastikan kelancaran arus barang dan rantai pasokan global. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 35 Tahun 2007 tentang Biaya Pelayanan Bongkar Muat Barang Masuk dan Keluar Kapal di Pelabuhan menjelaskan langkah-langkah penentuan biaya bongkar muat dalam Pasal 1. Berikut ringkasannya:

- a. *Stevedoring* yaitu proses memuat produk ke dalam kapal sampai ditampung di ruang tunggu dengan menggunakan derek kapal atau derek darat, atau membongkar barang dari kapal ke dermaga, tongkang, atau truk.
- b. *Cargodoring* yaitu proses pemindahan muatan dari dermaga ke gudang atau lapangan penumpukan, kemudian menatanya di gudang lapangan, atau sebaliknya, setelah lepas dari tali atau jaring (*ekstackle*).
- c. *Receiving* atau *delivery* adalah proses pemindahan barang dari tempat penimbunan atau ruang penyimpanan di dalam gudang atau tempat penyimpanan ke kendaraan di depan pintu gudang atau tempat penyimpanan, atau sebaliknya.

4) Penjadwalan Kapal

Berdasarkan aturan dalam pengaturan kapal *first-come, first-served* (FCFS), sistem pelayanan bongkar muat yang ada saat ini melayani kapal berdasarkan urutan kedatangannya. Namun, beberapa jenis kapal terkadang dilayani lebih dulu dari yang lain meskipun masih dalam antrian, misalnya jika ukurannya

membuat mereka lebih unggul. Jika kapal cukup besar dan prosedur tambatannya selesai tanpa perlu mengantri, maka pelayanan akan diprioritaskan (*service priority*), (Damastuti Natalia, 2015). Selain kedua hal tersebut, pertimbangan berikut diprioritaskan untuk pembongkaran kapal setelah identifikasi: *demurrage*, tanggal jatuh tempo, jenis muatan, dan durasi penundaan. Prioritas faktor-faktor yang ada kemudian ditetapkan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut. Urutan berikut akan diikuti untuk pembongkaran kapal:

- a. Sifat muatan
- b. Waktu
- c. Demurrage

Menurut Abubakar Iskandar, dkk (2013) dalam menentukan jadwal pengoperasian kapal terdapat beberapa hal yang dapat mempengaruhinya yaitu:

- a. Jumlah dermaga penyeberangan
Dalam pengaturan jadwal, jumlah dermaga juga merupakan hal yang harus diperhatikan terkait dengan jumlah kapal yang beroperasi dalam satu lintasan. Apabila jumlah kapal yang beroperasi banyak dengan waktu tempuh yang relatif pendek maka jumlah dermaga merupakan hal yang menentukan dalam penjadwalan.
- b. Waktu bongkar muat
Dalam pembuatan jadwal agar tidak terjadi antrean masuk untuk melakukan bongkar muat penumpang dan kendaraan maka waktunya harus diatur sehingga jadwal kapal tidak terganggu dan tepat waktu.
- c. Waktu kapal berlayar
Waktu kapal berlayar adalah jarak yang ditempuh kapal dari asal sampai dengan tujuan dalam satuan waktu. *Round trip time* merupakan lamanya perjalanan angkutan bolak-balik dari satu titik ke titik lainnya.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian kuantitatif dan deskriptif digunakan dalam penelitian ini.

Besar sampel penelitian ini terdiri dari 95,74 responden atau seluruh klien yang menggunakan layanan terapi fisik. Cakrawala Nusa Bahari (penulis mengubah jumlah sampel yang diambil menjadi 100 peserta). Apabila orang yang ditemuinya dipastikan memenuhi syarat sebagai sumber data, maka siapa saja yang kebetulan bertemu dengan peneliti dapat dijadikan sampel. Metodologi pengambilan sampel insidental, yaitu penentuan sampel berdasarkan peluang, merupakan metode non-probabilitas yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan berbagai teknik pengumpulan data, seperti wawancara, angket, dokumen, dan observasi. Data yang di dapatkan melalui penyebaran kuisioner kemudian di olah menggunakan Alat statistik yang dipakai disebut instrumen statistik atau SPSS (*Statistical Package For Social Science*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Responden

- a. Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1. Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Jumlah (Responden)	Percent (%)
1.	Pria	65	65,0
2.	Wanita	35	35,0
Jumlah		100	100,0

Dengan jumlah responden perempuan sebanyak 35 responden (35%) dan 65 responden (65%), tabel 1 di atas menjelaskan mengapa mayoritas responden yang menggunakan layanan adalah laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa pengemudi laki-laki merupakan mayoritas pelanggan jasa.

- b. Jumlah Responden Berdasarkan Usia

Tabel 2. Usia

No.	Kelompok Usia	Jumlah (Responden)	Percent (%)
1.	20-27 Tahun	29	29,0
2.	28-35 Tahun	52	52,0

3.	36-45 Tahun	12	12,0
4.	Diatas 45Tahun	7	7,0
Jumlah		100	100

Berdasarkan tabel 2 di atas, terdapat 29 responden (29%) yang berusia antara 20 dan 27 tahun; 52 responden (52%); 12 responden (12%) berusia antara 36 dan 45 tahun; dan 7 responden (7%), yang berusia di atas 45 tahun.

c. Jumlah Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Tabel 3. Pendidikan Akhir

No.	Pendidikan	Jumlah (Responden)	Percent (%)
1.	SMA	3	3,0
2.	DIPLOMA 1	7	7,0
3.	DIPLOMA 3	50	50,0
4.	SARJANA	40	40,0
Jumlah		100	100

Tabel 3 di atas menunjukkan sebaran responden dalam penelitian ini: 3 responden (3%), 7 responden (7%), 50 responden (50%), dan 40 responden (40%) dari 100 responden berpendidikan S1. Kelompok pendidikan DIPLOMA 1 berjumlah 7 responden, sedangkan kelompok pendidikan DIPLOMA 3 berjumlah 50 responden (50%).

2. Uji Validitas

Tabel 4. Uji Validitas

Indikator Penelitian	r hitung	r tabel	Kesimpulan
X1.1	0,839	0,2565	Valid
X1.2	0,785	0,2565	valid
X1.3	0,813	0,2565	valid

Indikator Penelitian	r hitung	r tabel	Kesimpulan
X2.1	0,805	0,2565	Valid
X2.2	0,809	0,2565	Valid
X2.3	0,786	0,2565	Valid

Indikator Penelitian	r hitung	r tabel	Kesimpulan
X3.1	0,883	0,2565	Valid
X3.2	0,863	0,2565	valid
X3.3	0,886	0,2565	valid

Indikator Penelitian	r hitung	r tabel	Kesimpulan
Y.1	0,835	0,2565	Valid
Y.2	0,792	0,2565	valid
Y.3	0,774	0,2565	valid

Karena r diduga lebih besar dari r tabel (0,2565), maka seluruh indikator dianggap valid berdasarkan hasil pengujian masing-masing variabel.

3. Uji Reliabilitas

Tabel 5. Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha	Alpha Standar d	Kesimpulan
Waiting Time (X1)	0,743	0,70	Reliabel
Bongkar Muat (X2)	0,718	0,70	Reliabel
Penjadwalan Kapal (X3)	0,850	0,70	Reliabel
Cycle Time (Y)	0,720	0,70	Reliabel

Temuan uji reliabilitas pada tabel 5 di atas menunjukkan bahwa nilai Cronbach alpha masing-masing variabel mempunyai nilai (α) > 0,70 baik pada variabel bebas (waktu tunggu), variabel terikat (waktu siklus), maupun variabel bongkar muat, penjadwalan kapal. Dengan demikian, informasi tersebut dapat dikatakan dapat dipercaya.

4. Analisis Regresi Linear Berganda

Tabel 6. Analisis Regresi Linear Berganda

Model	Coefficients ^a			t	Sig.
	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients		
1 (Constant)	2,300	,810		2,839	,006
WAITING TIME (X1)	,368	,099	,386	3,726	,000
PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT (X2)	,220	,079	,235	2,777	,007
PENJADWALAN KAPAL (X3)	,213	,081	,264	2,641	,010

a. Dependent Variable: Cycle Time(Y)

Berdasarkan tabel 6 di atas, berbagai persamaan garis linier berikut dapat diamati dari koefisien standar:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \mu$$

$$Y = 2,300 + 0,386X_1 + 0,235X_2 + 0,264X_3 + \mu$$

Berikut penjelasan persamaan regresinya:

- a. Konstanta sebesar 2,300 menunjukkan bahwa faktor *Cycle Time* tetap konstan dan bertambah sebesar 2,300 jika variabel independen (waktu tunggu, produktivitas bongkar muat, dan penjadwalan kapal) dianggap konstan.
 - b. Koefisien regresi Waktu Tunggu (X1) sebesar 0,386 yang menunjukkan bahwa faktor variabel Waktu Siklus (Y) akan naik sebesar 0,386 satuan jika variabel bebas lainnya tidak berubah dan Waktu Tunggu (X1) naik satu satuan.
 - c. Produktivitas Bongkar Muat (X2) mempunyai koefisien regresi sebesar 0,235 yang berarti apabila Bongkar Muat (X2) naik sebesar 1 satuan, maka akan terjadi kenaikan Waktu Siklus (Y) sebesar 0,235 satuan.
 - d. Penjadwalan Kapal (X3) mempunyai koefisien regresi sebesar 0,264 yang menunjukkan bahwa variabel komponen Waktu Siklus (Y) akan naik sebesar 0,264 satuan jika variabel bebas lainnya yaitu laba tetap dan Penjadwalan Kapal (X3) dinaikkan satu satuan.
5. Uji Hipotesis / Uji t

Tabel 7. Uji Hipotesis

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	2,300	,810		2,839	,006
WAITING TIME (X1)	,368	,099	,386	3,726	,000
PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT (X2)	,220	,079	,235	2,777	,007
PENJADWALAN KAPAL (X3)	,213	,081	,264	2,641	,010

a. Dependent Variable: CYCLE TIME (Y)

1. Pengaruh variabel *Waiting Time* (X1) terhadap variabel *Cycle Time* (Y)
Cycle time dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh variabel pengetahuan. Hal ini terlihat dari

nilai t tabel = $t(\alpha/2; n-k-1) = t(0,05/2; 100 - 3 - 1) = 1,984$ dan signifikansi waktu tunggu (X1) $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai t tabel dihitung nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel ($3,726 > 1,984$), sehingga H0 ditolak dan H1 diterima sehingga hipotesis pertama (H1) diterima secara parsial yang menyatakan bahwa waktu tunggu mempengaruhi siklus durasi dengan cara yang positif dan bermakna secara individual.

2. Pengaruh variabel Produktivitas Bongkar Muat (X2) terhadap variabel *Cycle Time* (Y)
Cycle time dipengaruhi secara signifikan dan positif oleh variabel produktivitas bongkar muat. Produktivitas bongkar muat (X2) $0,007 < 0,05$ dan nilai t tabel = $t(\alpha/2; n-k-1) = t(0,05/2; 100 - 3 - 1) = 1,984$ menunjukkan hal tersebut, sehingga berarti H0 ditolak dan H2 disetujui karena nilai t hitung ($2,777 > 1,984$) lebih besar dari t tabel, sehingga hipotesis kedua (H2) yang menyatakan produktivitas bongkar muat dapat diterima secara parsial (individual) memiliki efek positif dan besar pada *cycle time*.
3. Pengaruh variabel Penjadwalan Kapal (X3) terhadap variabel *Cycle Time* (Y)

Cycle time dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh variabel Penjadwalan Kapal. Hal ini terlihat dari nilai t tabel = $t(\alpha/2; n-k-1) = t(0,05/2; 100 - 3 - 1) = 1,984$ dan signifikansi penjadwalan kapal (X3) $0,010 < 0,05$. Hasilnya, H0 ditolak dan H3 diterima sehingga hipotesis ketiga (H3) yang menyatakan bahwa penjadwalan kapal mempunyai pengaruh yang positif dan cukup besar terhadap cycle time secara parsial (secara individual) dapat diterima. Nilai t hitung lebih besar dari t tabel ($2,641 > 1,984$).

SIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian dan analisis data, tiga faktor independen—variabel waktu tunggu, variabel produktivitas bongkar muat, dan variabel penjadwalan kapal—memiliki dampak positif dan besar terhadap variabel kepatuhan lalu lintas. Oleh karena itu, kesimpulan berikut dapat diambil yakni *Waiting Time* di PT. Nusa Bahari Horizon mempunyai dampak positif dan penting terhadap waktu siklus. Hipotesis diterima karena hasil t hitung $>$ t tabel ($3,726 > 1,98472$) menunjukkan hal tersebut. Hal ini mengandung arti bahwa di PT. Cakrawala Nusa Bahari, waktu siklus bertambah seiring dengan waktu tunggu. Bongkar Muat berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Cycle time* pada PT. Cakrawala Nusa Bahari. Hal ini dibuktikan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan t hitung $>$ t tabel ($2,777 > 1,98472$). artinya bahwa semakin tinggi Bongkar Muat maka akan meningkatkan *Cycle time* pada PT. Cakrawala Nusa Bahari. Di PT. Carawala Nusa Bahari, penjadwalan kapal berpengaruh signifikan dan positif terhadap waktu siklus. Temuan uji hipotesis yang menunjukkan t hitung $>$ t tabel ($2,641 > 1,984$) mendukung hal tersebut. menunjukkan bahwa di PT. Cakrawala Nusa Bahari, waktu siklus bertambah seiring bertambahnya penjadwalan kapal. Di PT. Cakrawala Nusa Bahari, *Waiting time*, bongkar muat, dan penjadwalan kapal semuanya mempunyai pengaruh yang baik dan besar terhadap waktu siklus. Hipotesis diterima, menunjukkan bahwa peningkatan *Waiting time*, peningkatan Bongkar Muat, dan peningkatan Penjadwalan Kapal secara bersama-sama mempunyai pengaruh positif terhadap *Cycle Time* pada PT. Cakrawala Nusa Bahari. Hal ini ditunjukkan dengan nilai uji hipotesis yang menunjukkan F hitung $>$ F tabel ($52,719 > 2,70$).

DAFTAR PUSTAKA

Abubakar, Iskandar dkk. (2013). Transportasi Penyeberangan, Sekolah Tinggi Manajemen Transportasi Trisakti, Jakarta.

- Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi V*. Rineka Cipta : Jakarta.
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi V*. Rineka Cipta : Jakarta
- Damastuti, N., Aisyah S,A. (2015). Simulasi Penjadwalan Kapal Tambat Untuk Pencapaian '*Zero Waiting Time*' Di Dermaga Jamrud Utara Dengan Algoritma '*Sequential Searching*'. *Jurnal Narodroid*, Vol. 1, No. 1.
- Departemen Perhubungan Republik Indonesia, Dirjen Perhubungan Laut (2006)
- Dirjen Perhubungan Laut Tahun 2011 tentang Standar Kinerja Operasional Pelabuhan (No. UM.002/38/18/DJPL-11).
- Ghozali, I. (2019). *Model Persamaan Structural Konsep Dan Aplikasi Program AMOS 19*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang
- Gunawa Hendran dkk. (2008). *Perencanaan Terminal Barang dalam Perspektif Logistik*. Universitas Gadjja Mada.
- Harmaini Wibowo. (2010). Analisis Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Tesis Magister Teknik Sipil*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Jinca, M. Yamin, (2011). *Transportasi Laut Indonesia Analisis Sistem & Studi Kasus*. Jakarta: Brillian Internasional.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), 2018
- Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 35 Tahun 2007 Pasal 1 tentang Pedoman Perhitungan Tarif Pelayanan Jasa Bongkar Muat Barang Dari/Ke Kapal Dipelabuhan
- Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2002 bab 1 Pasal 1 tentang Kegiatan Bongkar Muat
- Perdana A, R., dkk. (2017). Karakteristik Antrian Kapal dan factor-Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal (*Waiting Time*) Di Pelabuhan Tanjung

- Priok. *Jurnal Rekayasa Sipil*, Vol. 11, No. 3, (166-177).
- Purnomo, H. (2003). Pengantar Teknik Industri. Graha Ilmu: Yogyakarta..
- Siswadi. (2005). Kajian Kinerja Peralatan Bongkar Muat Petikemas Di Terminal Petikemas Semarang (TPKS) (Studi kasus di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang)
- Sugiyono. (2012). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. Alfabeta: Bandung.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Manajemen. Alfabeta : Bandung.
- Sugiyono. (2014). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. Alfabeta: Bandung. Cet.20.
- Umagapi, B,W. dkk. (2016). Kualitas Pelayanan Dokumen dan Kecepatan Bongkar Muat General Cargo. *Jurnal Manajemen Transportasi dan Logistik*. Vol. 03, No. 03, (hal. 379-386).
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 17 tentang, Pelayaran, Tahun 2008