

PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT DAN WAKTU SANDAR KAPAL PELABUHAN TANJUNG EMAS

Denny J. Najoan
STMT Trisakti
dennynajoan@gmail.com

Deshalena Ayu Rachma Putri
STMT Trisakti
stmt@indosat.net.id

Siti Nurhayati
STMT Trisakti
see.tnurhayati@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this research is to find out how big the influence of the loading and unloading productivity and the berthing time in a case study at Tanjung Emas Port, Semarang. The data analysis method used was simple linear analysis and hypothesis test. This research used secondary data of loading and unloading productivity (BCH) and berthing time in a year. The analysis results and discussion show that there is a proportional influence of loading and unloading productivity and berthing time that is shown in equation of simple linear regression line of $Y = 35,38 - 0,832X$. Furthermore, the hypothesis test results show that $F_{count} = 11.36$ and $F_{table} = 4.96$, therefore, $F_{count} > F_{table}$ or $11.36 > 4$.

Keywords: productivity; loading and unloading; berthing time.

PENDAHULUAN

Berdasarkan data tahun 2011-2016, terjadi peningkatan arus petikemas dan aktifitas bongkar muat petikemas di pelabuhan Tanjung Emas Semarang (Terminal 6). Berdasarkan data tahun 2016, kunjungan kapal di Pelabuhan Tanjung Emas sebanyak 3.057 dalam satu tahun. Sehingga, antrean kapal di area *anchor* (area labuh) juga semakin banyak sebelum kapal dilayani jasa pandu dan jasa tunda. Begitu pula jumlah barang yang bongkar muat di dermaga cukup signifikan, yaitu sebanyak 2.759.003 (bongkar) dan 408.578 (muat) di atas kapal. Hal tersebut menimbulkan kekhawatiran bahwa pertumbuhan dalam volume, tanpa peningkatan mutu yang memadai dalam kapasitas, alat bongkar muat serta pelayanan bongkar muat barang di dermaga, akan menyebabkan semakin meningkatnya waktu

tunggu kapal (waiting time) di pelabuhan.

Proses sandar kapal di pelabuhan merupakan sebagian proses yang dilakukan dalam suatu pelayanan jasa bongkar muat petikemas. Proses ini tentunya juga perlu membutuhkan penanganan dengan sistem yang tidak bisa diabaikan untuk mendapatkan hasil yang maksimal karena sistem dan mekanisme yang digunakan untuk proses sandar kapal akan sangat mempengaruhi proses-proses selanjutnya.

Sistem yang dimaksud di sini adalah sebuah mekanisme yang digunakan untuk menentukan urutan dan penggunaan dermaga dengan fasilitas yang ada untuk mencapai hasil yang maksimal. Dengan sebuah mekanisme atau sistem yang tepat dengan keadaan fasilitas yang dimiliki sebuah pelabuhan, maka masalah seperti antrian kapal yang panjang dan waktu tunggu yang lama,

dimana kedua hal tersebut merupakan masalah yang sering terjadi akan dapat diminimalisir. Berdasarkan hal tersebut perlu kiranya dikaji pengaruh produktivitas bongkar muat petikemas terhadap waktu sandar kapal (*berthing time*) di terminal petikemas pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

KAJIAN PUSTAKA

Menurut Gurning dan Budiyanto (2007) produktivitas bongkar muat adalah tingkat kemampuan dan kecepatan pelaksanaan penanganan kegiatan pembongkaran barang dari atas kapal sampai ke gudang atau lapangan penumpukan atau sebaliknya untuk kegiatan pemuatan barang sejak dari gudang/lapangan penumpukan sampai ke atas kapal. Tingkat kemampuan tersebut ditunjukkan oleh beberapa indikator, yakni: 1) jumlah rata-rata bongkar muat yang dicapai per jam dan dilakukan oleh 1 gang buruh (± 12 orang) di atas kapal yang diukur dengan satuan ton/gang/jam (T/G/J); 2) jumlah rata-rata bongkar muat barang yang dicapai per jam dan dilakukan oleh alat bongkar muat petikemas diukur dengan satuan *box/crane/hour* (B/C/H); dan 3) jumlah rata-rata bongkar muat barang yang dicapai per jam dan dilakukan oleh seluruh gang yang ketiga diatas kapal selama kapal berada di dermaga (BWT) yang diukur dengan satuan ton/kapal/jam (T/K/J) dan lazim disebut dengan 'ship's output'.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas bongkar-muat adalah: 1) kerja gang buruh (*gang output/labour output*) dihitung untuk mengetahui tonase bongkar-muat yang dikerjakan satu gang dalam satu jam kerja (Lasse, 2014). Hasil hitungannya menunjukkan kekuatan dan kecepatan tenaga kerja melaksanakan bongkar-muat didukung keterampilan, peralatan bantu, dan karakteristik muatan; 2) kesiapan alat bongkar muat dalam kegiatan bongkar-muat agar berjalan secara efektif dan efisien; 3) kecepatan bongkar muat diukur melalui

perhitungan *ship output* per waktu pelayanan kapal (Lasse, 2014). Dimensi *ship's output* yang digunakan adalah tonase bongkar muat per waktu kerja kapal, tonase bongkar muat per waktu kapal di dermaga, dan tonase bongka muat per waktu kapal di pelabuhan; 4) alat pengangkut muatan (*trucking*) merupakan alat berat yang digunakan untuk kegiatan bongkar muat dari kapal langsung keatas truk atau rel yang ditangani khusus oleh tenaga profesional dengan memperhatikan segi keamanan dan keselamatan kapal, barang dan manusia (*operator*); 5) jumlah, jenis, status dan kondisi muatan yang bermacam seperti jenis muatan yang terdapat di dalam palka (*general cargo*, muatan curah kering atau basah), jumlah dan kemasan muatan yang terdapat dalam palka (dalam satuan kubik, ton, *bundles, bag, drum, cartoon*), status muatan (langsung atau pindahan/'*transshipment*'), dan sifat muatan (berbahaya atau berharga); dan 6) faktor alam (cuaca) dapat berubah secara tiba-tiba, namun hal tersebut merupakan fenomena alam yang tak dapat dicegah dan diatasi oleh kemampuan manusia.

Pengertian waktu sandar kapal (*ship berthing time*) adalah waktu yang dipakai selama bertambat di dermaga untuk melakukan kegiatan bongkar muat yang dihitung sejak tali pertama terikat di dermaga sampai dengan lepasnya tali tambatan terakhir dari dermaga (Gurning & Budiyanto, 2007). Komponen 'berthing time' (BT) terdiri dari ET (*effective time*), IT (*idle time*), dan NOT (*non operation time*). Waktu efektif (*effective time*) adalah waktu yang benar-benar atau efektif digunakan untuk melakukan bongkar muatan di dermaga. Waktu terbuang (*idle time*) adalah waktu yang terbuang dalam melakukan bongkar muat kapal yang disebabkan karena beberapa hal seperti menunggu truk yang akan menerima muatan dari kapal, kerusakan alat bongkar muatan, serta terlambatnya proses penyelesaian dokumen.

Waktu *non operation time* adalah waktu yang terpakai oleh kapal selama

bertambat di dermaga yang berada di luar jam kegiatan bongkar muat misalnya saat istirahat untuk makan siang. Jumlah ET dan NOT adalah 'berth working time' (BWT), sehingga BT sama dengan jumlah *berth working time* dan *idle time*. Adapun hipotesis yang digunakan adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara produktivitas bongkar muat dan waktu sandar kapal (*berthing time*) di terminal petikemas pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

METODE PENELITIAN

Variabel penelitian ini terdiri dari satu variabel dependen (Y) yaitu waktu sandar kapal (*berthing time*) dan satu variabel independen (X) yaitu produktivitas bongkar muat. Kedua variabel ini diukur dan dianalisa dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana. Instrumen yang digunakan adalah data sekunder produktivitas bongkar muat (BCH) dan waktu sandar kapal dalam setahun. Penelitian ini berisi analisis deskriptif data produktivitas bongkar muat dan waktu sandar kapal serta uji hipotesis. Uji hipotesis menggunakan analisis regresi linier sederhana. Pengolahan data menggunakan SPSS versi 20.00.

HASIL DAN PEMBAHASAN

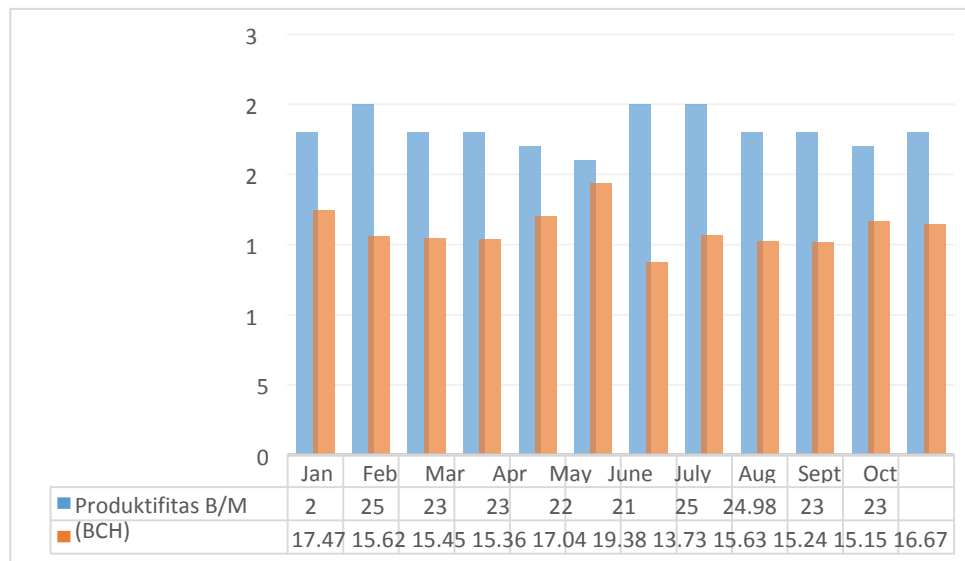
A. Analisis Produktivitas Bongkar Muat

Kinerja bongkar muat diukur dalam satuan *box/crane/hour* merupakan jumlah petikemas yang dibongkar/dimuat oleh 1 (satu) *crane* dalam periode waktu 1 (satu)

jam. Analisis kenaikan/penurunan produktivitas bongkar muat per bulan dari data gambar 1 dilakukan dengan membandingkan nilai BCH bulan tersebut dengan nilai BCH bulan sebelumnya. Berdasarkan perbandingan tersebut dapat dilihat bahwa produktivitas bongkar muat mengalami kenaikan pada bulan Februari, Juli, dan Desember berturut-turut sebesar 2 BCH (8%), 4 BCH (16%), dan 1 BCH (4,34%).

Pada bulan Maret, Mei, Juni, Agustus, September, dan November produktivitas bongkar muat mengalami penurunan sebesar 2 BCH (8,69%), 1 BCH (4,54%), 1 BCH (4,76%), 0,02 BCH (0,08%), 1,98 BCH (8,6%), dan 1 BCH (4,54%). Sedangkan pada bulan April dan Oktober produktivitas bongkar muat tidak mengalami kenaikan maupun penurunan (0).

Produktivitas bongkar muat per bulan selama setahun berfluktuasi, dengan produktivitas bongkar-muat tertinggi terjadi pada bulan Februari dan Juli (25 BCH) sedangkan terendah pada bulan Juni (21 BCH). Perolehan prosentase tertinggi terjadi pada bulan Juli (16%) dan terendah pada bulan April dan Oktober (0%). Standar kinerja bongkar-muat petikemas (BCH) pada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor: HK.103/2/18/DJPL-16 Tentang standar kinerja pelayanan operasional pelabuhan pada pelabuhan yang diusahakan secara komersial yaitu 25 BCH.



Gambar 1 Produktivitas Bongkar-Muat dan Waktu Sandar Kapal

B. Analisis Waktu Sandar Kapal (*Berthing Time*)

Waktu sandar kapal adalah waktu yang dipakai selama bertambat di dermaga untuk melakukan kegiatan bongkar-muat yang dihitung sejak tali pertama terikat di dermaga sampai dengan lepasnya tali tambatan terakhir dari dermaga. Berdasarkan data *berthing time* pada Gambar 1 analisis kenaikan/penurunan waktu sandar kapal per bulan dari data Gambar 1 dilakukan dengan membandingkan nilai *berthing time* bulan tersebut dengan nilai *berthing time* bulan sebelumnya.

Berdasarkan perbandingan tersebut dapat dilihat bahwa *berthing time* mengalami kenaikan pada bulan Mei, Juni, Agustus, dan November berturut-turut sebesar 1,68 jam (9,86%), 2,34 jam (12,07%), 1,9 jam (12,15%), dan 1,52 jam (9,11%). Pada bulan Februari, Maret, April, Juli, September, Oktober, dan Desember *berthing time* mengalami penurunan sebesar 1,85 jam (11,84%), 0,17 jam (1,11%), 0,09 jam (0,58%), 5,65 jam (41,15%), 0,39 jam (2,55%), 0,09 jam (0,59%), dan 0,24 jam (1,46%).

B. Pengaruh Produktivitas Bongkar Muat (X) Terhadap Waktu Sandar Kapal (Y)

Teknik analisis yang digunakan untuk uji hipotesis pengaruh produktivitas bongkar muat (X) terhadap waktu sandar kapal (Y) adalah regresi linier sederhana dengan alat bantu SPSS 20.0. Hipotesisnya adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara produktivitas bongkar muat dan waktu sandar kapal (*berthing time*) di terminal petikemas pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Persamaan regresi linier sederhananya adalah $Y = 35,38 - 0,832X$. Makna persamaan ini adalah jika produktivitas bongkar muat (X) nilainya adalah 0, maka waktu sandar kapal (*berthing time*) yaitu sebesar 35,38 jam. Selain itu, setiap pengurangan 1 nilai produktivitas B/M, maka nilai *berthing time* berkurang sebesar 0,832 satuan dengan menggunakan tingkat keyakinan 95%. Perhitungan jumlah kuadrat regresi (JKreg [a]), (JKreg [b|a]), dan residu (JKres) diperoleh 3109,55, 12,05, dan 10,6. Sedangkan perhitungan rata-rata jumlah kuadrat regresi (RJKreg [a]), (RJKreg [b|a]), dan residu (RJKres) adalah 3109,55, 12,05, dan 1,06.

Nilai signifikan pengaruh produktivitas

bongkar-muat terhadap waktu sandar kapal dengan menggunakan uji-F adalah 0,006 (Tabel 1). Dengan menggunakan tingkat signifikan 5% ($0,006 < 0,05$) maka hipotesa diterima bahwa ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas (produktivitas bongkar

muat) terhadap variabel terikat (berthing time). Demikian pula nilai F_{hitung} (11,36) lebih besar dari pada F_{tabel} (4,96) yang berarti ada pengaruh yang signifikan antara variabel produktivitas bongkar muat dengan variabel waktu sandar kapal.

Tabel 1 ANOVA^a

Model		Sum of	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12.240	1	12.240	11.777	.006
	Residual	10.393	10	1.039		b
	Total	22.633	11			

a. Dependent Variable: Berthing Time (Jam)

b. Predictors: (Constant), Produktifitas B/M (B/C/H)

SIMPULAN

Simpulan seberapa besar pengaruh produktivitas bongkar muat terhadap waktu sandar kapal di terminal petikemas pelabuhan Tanjung Emas Semarang ada beberapa hal. pertama, produktivitas bongkar muat yang tertinggi terdapat pada bulan Februari dan Juli sebesar 25 BCH dan prosentase tertinggi adalah bulan Juli sebesar 16%. Berdasarkan perhitungan tersebut, maka produktivitas bongkar muat mengalami kenaikan tertinggi.

Penurunan yang terjadi pada bulan Juni merupakan penurunan produktivitas bongkar muat yang tertinggi, yaitu sebesar 21 BCH dan prosentase terendah yaitu bulan April dan Oktober sebesar 0% karena tidak mengalami kenaikan dari bulan sebelumnya. Naik turunnya produktivitas bongkar dan muat per bulannya selama setahun menandakan bahwa target dari produktivitas bongkar muat yang ditetapkan oleh PT Pelabuhan Indonesia III cabang Tanjung Emas Semarang belum sepenuhnya tercapai disebabkan oleh faktor kerja gang buruh, kesiapan alat bongkar muat, kecepatan bongkar muat, *trucking* (alat pengangkut muatan), jumlah, jenis, status dan kondisi muatan, dan faktor alam (cuaca).

Kedua, waktu sandar kapal di terminal petikemas Tanjung Emas mencapai persentase

tertinggi terjadi pada bulan Agustus (12,15 %) dan waktu sandar kapal di terminal petikemas Tanjung Emas mencapai nilai terendah pada bulan Juli (-41,15%). Ketiga, hasil perhitungan mendapatkan persamaan garis linier $Y = 35,38 - 0,832X$.

Jumlah kuadrat regresi atau $JK_{reg}[a]$ yaitu 3109.55. Jumlah kuadrat regresi atau $JK_{reg}[b|a]$ yaitu 12.05. Jumlah kuadrat residual atau JK_{res} yaitu jumlah kuadrat regresi atau $JK_{reg}[a]$ yaitu 3109.55. Jumlah kuadrat regresi atau $JK_{reg}[b|a]$ yaitu 12.05. Jumlah kuadrat residual atau JK_{res} yaitu 10.6. Rata-rata jumlah kuadrat regresi atau $RJK_{reg}[a]$ yaitu 3109.55. Dan rata-rata jumlah kuadrat regresi $[b|a]$ adalah 12.05. Dengan menggunakan uji-F yang menghasilkan fakta bahwa F_{hitung} sebesar 11.36 dan F_{tabel} sebesar 4.96, maka $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $11.36 > 4.96$, maka H_0 ditolak, artinya ada hubungan yang signifikan antara produktivitas bongkar muat (variabel X) terhadap waktu sandar kapal (*berthing time*) (variabel Y).

DAFTAR PUSTAKA

Gurning, R.O. S., & Budiyo, E.H. 2007. *Manajemen Bisnis Pelabuhan*,

Jakarta: APE Publishing.

Lasse, D.A. 2014. *Manajemen Muatan Aktivitas Rantai Pasok di Area Pelabuhan*, Jakarta: Rajagrafindo Persada.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.

-----, 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

[DPR RI] Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia. 2008. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran, Jakarta : DPR RI