

PENGARUH ASPEK LAPANGAN PENUMPUKAN TERHADAP *DWELLING TIME* DI TPK KOJA

The Influence of Container Yard Aspect On Dwelling Time in TPK Koja

Oleh:

Uga Prathama¹, Ruddy Suwandi², Nimmi Zulbainarni³, Deni Achmad Soeboer⁴

¹*Inspektorat Jenderal, Kemenhub RI*

²*Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor*

³*Staf Pengajar Sekolah Bisnis, Institut Pertanian Bogor*

⁴*Staf Pengajar Program Studi Teknologi Perikanan Laut*

* *Korespondensi: uga.prathama@yahoo.co.id*

ABSTRAK

Terminal peti kemas Koja (TPK Koja) merupakan suatu entitas bisnis yang berada di Pelabuhan Tanjung Priok yang berfungsi sebagai simpul logistik perdagangan baik untuk ekspor maupun impor. Kegiatan impor di Pelabuhan Tanjung Priok menjadi permasalahan tersendiri terkait dengan lamanya waktu peti kemas mengendap di lapangan penumpukan lini 1. Kebijakan pemerintah tentang *dwelling time* kepelabuhanan merupakan solusi dan tantangan bagi TPK Koja, karena seluruh kegiatan yang berhubungan dengan bongkar muat peti kemas berpotensi sebagai penyumbang tingginya *dwelling time*, faktor utama yang menjadi penentu terkait dengan *dwelling time* di terminal peti kemas adalah lapangan penumpukan. Dari hasil penelitian yang dilakukan di TPK Koja, pada tahun 2016 kondisi luas lapangan penumpukan yang digunakan sebesar 6,90 ha dengan waktu *dwelling time* selama 3,8 hari dan kapasitas YOR 58,47%. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, berdasarkan hasil analisis data berupa perhitungan kapasitas lapangan penumpukan. Hasil menunjukkan bahwa tingkat *dwelling time* di TPK Koja saat ini masih cukup tinggi, untuk menunjang kelancaran arus peti kemas TPK Koja perlu melakukan perbaikan terhadap indikator penentu *dwelling time* dan mengacu pada waktu *dwelling time* sesuai dengan kebijakan pemerintah yang berlaku saat ini.

Kata kunci: *Dwelling Time* Kepelabuhanan, Impor, Kebijakan Pemerintah, TPK Koja.

ABSTRACT

Koja container terminal (TPK Koja) is a business entity located at Tanjung Priok Port that serves as a logistics trade node for both export and import. Import activities at the Port of Tanjung Priok become a separate issue related to the length of time the containers settle in the containers yard line 1. Government policy on dwelling time port is a solution and challenge for TPK Koja, because all activities related to container loading and unloading potentially as high contributor dwelling time, the main determining factor associated with dwelling time in container terminals is the containers yard. From the results of research conducted at TPK Koja, in 2016 the condition of the accumulation area used is 6.90 ha with a dwelling time of 3.8 days and the capacity of YOR 58.47%. This research uses descriptive method, based on data analysis result of calculation of capacity of containers yard. The result shows that the dwelling time rate in TPK Koja is still high enough to support the smooth flow of container TPK Koja needs to make improvements to the dwelling time determinant indicator and refers to the dwelling time in accordance with current government policy.

Keywords: *Port Dwelling Time, Import, Government Policy, TPK Koja.*

PENDAHULUAN

Pelabuhan secara universal berfungsi sebagai: (1) *gate way* atau pintu gerbang resmi lalu lintas barang, (2) *link* atau mata rantai penghubung *the chain of transport*, (3) *interface* atau tempat berlangsungnya transfer barang antar dua muka (front) terdiri dari sisi laut dan sisi darat, (4) *industry Entity* atau pelabuhan sebagai tempat kumpulan industri (*collection of industries*) yang terkait erat dengan kepelabuhan berupa usaha pokok maupun pendukung (Lasse 2014). Menurut Triatmodjo (2010) menyatakan “Pelabuhan mempunyai daerah pengaruh (hinterland), yaitu daerah yang mempunyai kepentingan hubungan ekonomi, sosial dan lain-lain dengan pelabuhan tersebut” misalnya barang impor pada industri otomotif yang masuk ke Indonesia melalui pelabuhan Tanjung Priok memiliki mata rantai logistik yang terintegrasi karena selanjutnya akan didistribusikan ke seluruh wilayah Indonesia, oleh sebab itu peran pelabuhan sangat penting karena merupakan simpul logistik, penentu tingkat nilai suatu produk barang dan perkembangan wilayah di sekitar pelabuhan.

Di Indonesia kegiatan perekonomian masih terpusat pada Pelabuhan Tanjung Priok yang memiliki ukuran pelabuhan terluas dibandingkan pelabuhan yang ada saat ini, Pelabuhan Tanjung Priok merupakan pelabuhan utama yang memiliki fungsi untuk melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dan internasional dalam jumlah besar serta memiliki peran yang strategis terhadap pertumbuhan industri dan perdagangan sekaligus sebagai sektor usaha yang memberikan kontribusi bagi pembangunan nasional, oleh karena itu sudah seharusnya Pelabuhan Tanjung Priok mampu menjamin kelancaran seluruh aktivitas di pelabuhan, namun pelabuhan tidak terlepas dari permasalahan dan tantangan yang harus segera diselesaikan, menurut Susanto (2014) menyatakan “perkiraan jumlah permintaan terminal peti kemas di Tanjung Priok hingga tahun 2030 akan mencapai 2-3 kali lipat dari pada kapasitas yang tersedia di tahun 2014”. Permasalahan lainnya adalah fenomena *dwelling time* di pelabuhan (Artakusuma 2012; Argiansyah 2016; Rafi dan Purwanto 2016). Fenomena ini pertama kali muncul diawali oleh kunjungan Presiden Republik Indonesia pada tahun 2015, fungsi pelabuhan pada dasarnya adalah sebagai area transit peti kemas, namun lamanya peti kemas mengendap di lapangan lini 1 menjadikan fungsi pelabuhan tidak sesuai dengan peruntukannya, hal ini dikarenakan oleh beberapa sebab utama, yang pertama adalah lamanya waktu proses pelayanan di pelabuhan, *import container dwelling time* memegang peranan penting karena berhubungan langsung dengan lama waktu yang harus dilalui dalam satu rangkaian proses pelayanan kepengurusan peti kemas di dalam terminal, yang kedua adalah peti kemas yang telah memiliki Surat Perintah Pengeluaran Barang (SPPB) namun masih mengendap di terminal peti kemas dalam waktu yang cukup lama, seharusnya peti kemas yang telah selesai proses kepengurusannya dapat segera keluar dari lapangan penumpukan lini 1. Apabila permasalahan tersebut tidak segera diberikan langkah perbaikan maka akan sangat berdampak terhadap kelancaran kegiatan di lingkungan pelabuhan yang lebih luas lagi (Kemenhub 2016).

Menurut World Bank dalam Seminar Nasional Peluang dan Tantangan Profesi Ekspor dan Impor Dalam Menghadapi *Asean Economic Community* (2015), waktu rata-rata *dwelling time* (dt) ekspor di Indonesia pada tahun 2014 sebesar 8 (delapan) hari. Sebagai perbandingan, Malaysia memiliki dt ekspor sebesar 3 (tiga) hari, Thailand 4 (empat) hari, Vietnam 7 (tujuh) hari dan Philipines sebesar 5 (lima) hari. Sehingga dapat dilihat bahwa waktu *dwelling time* ekspor di Indonesia cukup kompetitif dibandingkan di negara ASEAN yang lainnya.

Dalam beberapa tahun terakhir penurunan waktu *dwelling time* impor menjadi fokus utama dan menjadi salah satu prioritas kinerja pemerintah, yang bertujuan untuk menekan biaya logistik serta kelancaran arus barang di pelabuhan, kebijakan ini mengarahkan kepada seluruh stakeholder di pelabuhan untuk bekerja secara efektif, efisien dan profesional sesuai dengan fungsinya agar pelayanan di pelabuhan menjadi lancar, aman dan cepat.

Kondisi saat ini lapangan penumpukan di TPK Koja dibandingkan dengan container yang masuk atau biasa disebut sebagai *Yard Occupancy Ratio (YOR)* telah melampaui batas standar utilisasi fasilitas sebesar 65%. Meningkatnya arus kontainer di TPK Koja yang diletakkan di lapangan penumpukan

diduga mempunyai pengaruh terhadap *dwelling time* impor di TPK Koja, sehingga perlu diteliti luas eksisting lapangan penumpukan impor yang terpakai dan kapasitas lapangan penumpukan impor (YOR).

METODE PENELITIAN

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada saat observasi lapangan melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara langsung serta melalui wawancara yang melibatkan pihak TPK Koja, sedangkan pengumpulan data sekunder dilakukan untuk mendapatkan data tertulis dari TPK Koja maupun melalui studi pustaka.

Untuk menemukan makna dan menghindari pemaknaan yang salah terhadap hasil analisis yang telah diidentifikasi dalam peneliti ini, maka menggunakan wawancara dengan *key informan* untuk mengetahui kondisi aktual lapangan penumpukan di TPK Koja, serta untuk mendapatkan solusi dari akar permasalahan yang terjadi, penentuan *key informan* atau nara sumber dalam pengumpulan data primer pada penelitian ini menggunakan metode *non-probability sampling* yaitu *purposive sampling* (sengaja), *purposive sampling* merupakan metode pengambilan *key informan* yang dilakukan secara tidak acak (sengaja), tetapi dipilih dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu berdasarkan tujuan penelitian, umumnya pertimbangan tersebut melalui kesepakatan antara peneliti dengan *key informan*.

Teknik pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini menggunakan perhitungan luas eksisting lapangan penumpukan yang terpakai dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$A = \frac{T D A_{TEU}}{365 (1 - BS)}$$

dengan :

- T : Arus peti kemas per tahun (box, TEUs), 1 TEUS = 29 m³, dan 1 box = 1,7 TEUs.
 A_T : Luas lapangan penumpukan peti kemas yang diperlukan (m²).
 D : *Dwelling time* atau jumlah hari rerata peti kemas tersimpan di lapangan penumpukan. Apabila tidak ada informasi, bisa digunakan 7 hari untuk peti kemas impor dan 5 hari untuk peti kemas ekspor. Untuk peti kemas kosong waktu penyimpanan adalah 20 hari.
 A_{TEU} : Luasan yang diperlukan untuk satu TEUs yang tergantung pada sistem penanganan peti kemas dan jumlah tumpukan peti kemas di lapangan penumpukan, seperti dijelaskan dalam Tabel 1.
 BS : *Broken stowage*

Tabel 1 Luasan diperlukan per TEU

Peralatan dan Metode Penanganan	Tinggi/Jumlah Penumpukan Peti Kemas	Luasan Diperlukan per TEU A _{TEU} (m ² /TEU)	
		PK 20 feet	PK 40 feet
<i>Trailer</i>	1	60	45
	1	60	80
	2	30	40
<i>Truk forklift</i>	3	20	27
	1		30
	2		15
<i>Straddle carrier</i>	3		10
	2		15
	3		10
<i>Rubber Tyred Gantry Crane / transtainer</i>	4		7,5
	3		10
	2		15

Sumber: Triatmodjo (2010)

Selanjutnya analisis data dengan menghitung rasio pemakaian lapangan penumpukan atau YOR dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$YOR = \frac{\text{Total tonase barang di lapangan}}{\text{Holding capacity di lapangan}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data Sekunder di TPK Koja

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat diuraikan gambaran umum tentang kondisi eksisting di TPK Koja sebagai berikut. Throughput peti kemas yang ditangani oleh TPK Koja tahun 2014 sampai dengan tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 *Throughput* peti kemas TPK Koja

No	Peti Kemas	Tahun		
		2014	2015	2016
1	Import	461.082	518.088	442.088
2	Export	411.426	457.350	384.121
Total :		872.508	975.438	826.209

Sumber : TPK Koja

Untuk total peti kemas impor dan ekspor pada tahun 2015 mengalami peningkatan throughput sebesar 11,79% dibandingkan dengan tahun sebelumnya, sedangkan di tahun 2016 mengalami penurunan Throughput sebesar 15,29%.

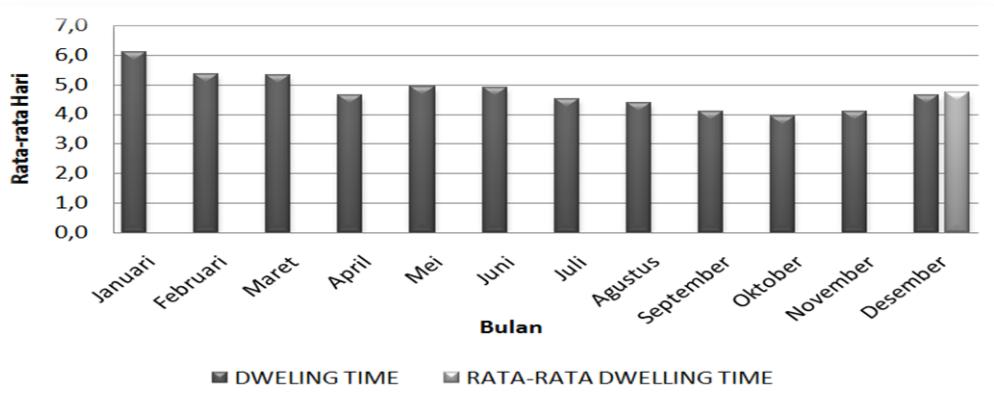
Lahan yang dimiliki oleh TPK Koja seluruhnya adalah seluas 32,73 hektar, luas tersebut terbagi menjadi beberapa area yaitu area dermaga dan area *lapangan penumpukan*, area *office*, *workshop* dan *power house*. Sedangkan kegiatan operasional yang dilayani oleh TPK Koja adalah container handling service yang terdiri dari ekspor, impor, transshipment dan vessel services, yang di dukung dengan fasilitas dan peralatan untuk pelaksanaan proses bongkar muat barang dan peti kemas, luas lapangan penumpukan di TPK Koja dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Lapangan penumpukan TPK Koja

No	Container Yard	Spesifikasi	
		Holding Capacity	Luas
		TEUs	Ha
1	Container Yard Import	7.560	10.9
2	Container Yard export	7.696	10.9
Total :		15.256	21.80

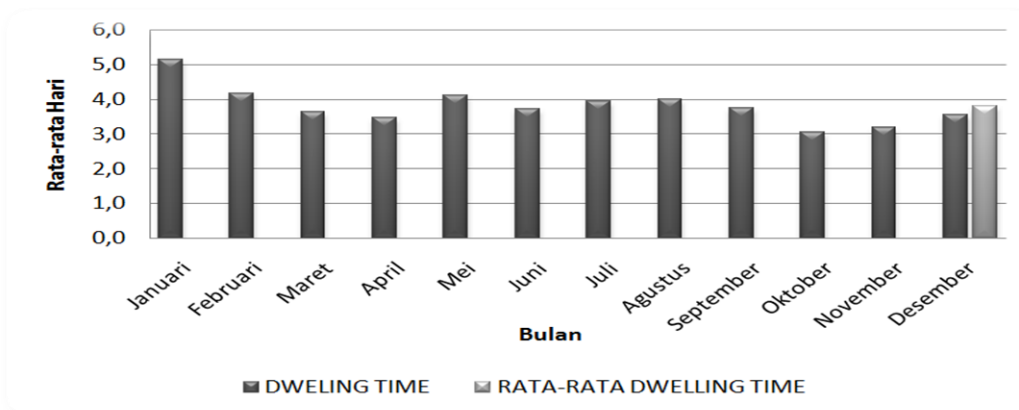
Sumber: TPK Koja

Hasil perolehan data terkait dengan *dwelling time* peti kemas impor di TPK Koja disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2 berikut.



Sumber: PT Pelindo (2016)

Gambar 1 *Dwelling time* impor TPK Koja tahun 2015



Sumber: PT Pelindo (2016)

Gambar 2 *Dwelling time* impor TPK Koja tahun 2016

Gambar 1 dan Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata *dwelling time* di TPK Koja pada tahun 2015 sebesar 4,7 hari dan tahun 2016 sebesar 3,8 hari.

Hasil Perhitungan Lapangan Penumpukan Impor

Tahapan analisis pada lapangan penumpukan impor dilakukan untuk mengetahui luas eksisting lapangan penumpukan yang terpakai dan kapasitas lapangan penumpukan (YOR) terhadap kelancaran arus peti kemas yang ditangani oleh TPK Koja saat ini, dengan menggunakan tahapan analisis sebagai berikut.

1. Perhitungan Luas Eksisting Lapangan Penumpukan yang Terpakai.

Merujuk Tabel 3 bahwa TPK Koja memiliki lapangan penumpukan peti kemas impor seluas 10,9 hektar. Hasil perhitungan luas eksisting lapangan penumpukan impor yang terpakai berdasarkan kondisi aktual saat ini di TPK Koja, sebagai berikut:

➤ Tahun 2015 :

$$A = \frac{518.088 \times 4,7 \times 7,5}{365 (1 - 0,50)} = \frac{18.262.602}{182,5} = 100.069,05 \text{ m}^2 = 10.007 \text{ Ha}$$

➤ Tahun 2016 :

$$A = \frac{442.088 \times 3,8 \times 7,5}{365 (1 - 0,50)} = \frac{12.599.508}{182,5} = 69.038,4 \text{ m}^2 = 6.904 \text{ Ha}$$

2. Perhitungan YOR

Merujuk Tabel 2 tentang *Throughput* di TPK Koja dan Tabel 3 tentang *holding capacity* impor sebesar 7.560 TEUs, sehingga perhitungan YOR sebagai berikut:

➤ **Tahun 2015 :**

$$YOR = \frac{518.088}{7.560} \times 100 = 68,53\%$$

➤ **Tahun 2016 :**

$$YOR = \frac{442.088}{7.560} \times 100 = 58,47\%$$

Lapangan penumpukan impor yang dimiliki oleh TPK Koja adalah seluas 10,9 Ha, berdasarkan hasil perhitungan penggunaan lapangan penumpukan pada tahun 2015 yaitu seluas 10,007 Ha atau 91,81% yang terpakai dan melayani arus peti kemas sebanyak 518.088 TEUs, hasil menunjukkan bahwa tingkat kepadatan di lapangan penumpukan sudah sangat tinggi atau penggunaan lapangan penumpukan yang tersedia sudah mendekati kapasitas maksimal, kemudian pada tahun 2016 tingkat penggunaan lapangan penumpukan mengalami penurunan yaitu seluas 6,904 Ha atau 63,34% yang terpakai dan melayani arus peti kemas sebanyak 442.088 TEUs.

Pembahasan Lapangan Penumpukan Impor

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis, merujuk pada Gambar 1 dan Gambar 2 bahwa rata-rata dwelling time TPK Koja di bulan Januari merupakan waktu terlama peti kemas mengendap di lapangan penumpukan, tingkat dwelling time pada tahun 2015 serta 2016 terlihat belum memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah selama 3 hari.

Terjadi penurunan tingkat kepadatan lapangan penumpukan di TPK Koja pada tahun 2016 disebabkan oleh dua faktor yaitu, dwelling time pada tahun 2016 menjadi lebih cepat dibandingkan tahun 2015 dan throughput peti kemas impor pada tahun 2016 mengalami penurunan sebesar 14,67%.

Untuk hasil perhitungan YOR pada tahun 2015 menunjukkan bahwa kapasitas lapangan penumpukan yang terpakai sebesar 68,53%, hal ini menunjukkan bahwa kapasitas lapangan penumpukan yang tersedia telah melewati batas standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah atau masuk kedalam kategori kurang baik, sedangkan di tahun 2016 kapasitas penggunaan lapangan penumpukan dapat ditekan hingga 58,47% atau masuk kedalam kategori baik.

Dari hasil perhitungan luas eksisting lapangan penumpukan yang terpakai dan perhitungan YOR, ditemukan selisih hasil perhitungan terhadap tingkat penggunaan lapangan penumpukan di TPK Koja, selisih tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4 Selisih Hasil perhitungan lapangan penumpukan

Tahun	Arus Peti Kemas	DT	Luas CY Terpakai	YOR	Lag
2015	518.088	4,7	91,81%	68,53%	23,28%
2016	442.088	3,8	63,34%	58,47%	4,87%

Sesuai dengan Tabel 4 bahwa selisih hasil perhitungan pada tahun 2015 terlihat cukup signifikan yaitu sebesar 23,28%, selisih tersebut diindikasikan bahwa TPK Koja dalam menetapkan besaran *holding capacity* terdapat komponen perhitungan YOR tidak didasari oleh kondisi aktual lapangan penumpukan impor saat ini.

Untuk mendapatkan hasil perhitungan dan besaran *holding capacity* yang relevan, maka dapat diuraikan simulasi persamaan perhitungan terhadap penggunaan lapangan penumpukan sebagai berikut:

- 1) Jumlah arus peti kemas yang ditangani oleh TPK Koja pada tahun 2015 adalah sebanyak 518.088 TEUs, dengan tingkat pemakaian lapangan penumpukan sebesar 91,80% dan *dwelling time* sebesar 4,7 hari, maka $518.088:91,81 = 5.643,04$ (5.643) *holding capacity*, rincian hasil simulasi persamaan perhitungan tahun 2015 dapat dilihat pada Lampiran 1, sehingga perhitungan YOR dapat dihitung sebagai berikut:

$$YOR = \frac{518.088}{5.643} \times 100 = 91,81\%$$

- 2) Jumlah arus peti kemas yang ditangani oleh TPK Koja pada tahun 2016 adalah sebanyak 442.088 TEUs, dengan tingkat pemakaian lapangan penumpukan sebesar 63,34% dan *dwelling time* sebesar 3,8 hari, maka $442.088:63,34 = 6.979,60$ (6.980) *holding capacity*, rincian hasil simulasi persamaan perhitungan tahun 2016 dapat dilihat pada Lampiran 2, sehingga perhitungan YOR dapat dihitung sebagai berikut:

$$YOR = \frac{442.088}{6.980} \times 100 = 63,34\%$$

Besaran *holding capacity* di tahun 2015 sebesar 5.643 dan tahun 2016 sebesar 6.980 merupakan perolehan berdasarkan komponen pada perhitungan luas eksisting lapangan penumpukan terpakai dengan kondisi lapangan penumpukan di TPK Koja yang sebenarnya. Perbedaan besaran *holding capacity* di tahun 2015 dan 2016 dipengaruhi oleh tingkat *dwelling time* di masing-masing tahun atau dengan kata lain bahwa tingkat *dwelling time* dapat mempengaruhi daya tampung lapangan penumpukan, semakin kecil tingkat *dwelling time* maka daya tampung lapangan penumpukan akan semakin besar.

➤ **Perhitungan Luas Eksisting CY Terpakai :**

$$A = \frac{574.672 \times 3 \times 7.5}{365 (1 - 0,50)} = \frac{12.930.120}{182.5} = 70.849,97 \text{ m}^2 = 7.085 \text{ Ha (65\%)}$$

➤ **Perhitungan YOR :**

$$YOR = \frac{574.672}{8.841} \times 100 = 65\%$$

Apabila ilustrasi tersebut dibandingkan kondisi tahun 2015 dengan *dwelling time* selama 4,7 hari, penanganan peti kemas sebanyak 518.088 TEUs dan tingkat pemakaian lapangan penumpukan sebesar 91,81% terhadap regulasi yang berlaku saat ini, maka terjadi penurunan tingkat kepadatan di lapangan penumpukan sebesar 26,81% serta peningkatan produktivitas peti kemas sebanyak 56.584 TEUs atau sebesar 10,92%.

Dampak positif lain yang lebih luas bagi TPK Koja dengan mempersingkat waktu peti kemas di lapangan penumpukan menjadi 3 hari sesuai kebijakan pemerintah adalah meningkatnya kompetitif bisnis yang dapat diandalkan dibandingkan dengan negara lain, serta tingkat kepercayaan pengguna jasa, merasakan adanya jaminan keamanan dan kenyamanan dalam melakukan bisnisnya di Indonesia. Hal ini senada dengan hasil penelitian Sitepu (2014); Maulana (2015); Kurniawan (2016); dan Witjaksono (2016).

Kebijakan pemerintah tentang *dwelling time* juga sejalan dengan kebijakan mutu dan terkandung pada visi misi yang dimiliki oleh TPK Koja yaitu senantiasa mengutamakan kepuasan pelanggan dengan menghasilkan dan menjaga agar jasa bongkar muat dan penumpukan peti kemas selalu tepat mutu, tepat waktu dan tepat jadwal dengan memenuhi peraturan dan perundangan yang berlaku.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

TPK Koja masih sangat beresiko terhadap kemungkinan terjadinya kepadatan arus peti kemas di masa mendatang, hal ini terlihat dari tingkat penggunaan lapangan penumpukan di TPK Koja yang belum mencapai standar regulasi pemerintah, TPK Koja dapat mempertimbangkan besaran *dwelling time* menjadi salah satu komponen dalam menetapkan besaran *holding capacity*, sehingga dapat mendukung tercapainya target produktivitas yang telah ditetapkan oleh TPK Koja setiap tahunnya dan ketaatan terhadap kebijakan pemerintah yang berlaku.

Saran

Saran dari penelitian ini, bahwa TPK Koja perlu melakukan evaluasi terhadap penetapan besaran *Holding Capacity* sesuai dengan kondisi real saat ini untuk mengukur kemampuan lapangan penumpukan agar mendapatkan tindakan penanggulangan terhadap kepadatan di lapangan penumpukan, serta mampu untuk menekan waktu peti kemas yang mengendap yaitu selama 3 hari sesuai dengan regulasi agar relevan dengan kondisi fasilitas yang dimiliki oleh TPK Koja dan kondisi lingkungan yang berkembang saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Artakusuma A. 2012. Evaluasi import container dwelling time di Pelabuhan Peti Kemas Jakarta International Container Terminal (JICT) Tanjung Priok. *Jurnal online, Teknik Sipil*.
- Argiansyah R. 2016. Analisis Pengaruh Dwelling Time Terhadap Pendapatan, Studi pada PT. Terminal Peti Kemas Semarang tahun 2011-2015. *Jurnal Administrasi Bisnis*. 41(1).
- [AEC] Asean Economic Community. 2015. Seminar Nasional peluang dan tantangan profesi ekspor dan impor dalam menghadapi *Asean Economic Community* (AEC) 2015.
- Kurniawan A. 2016. Studi Kelayakan dan Strategi Pengembangan E-Business pada Inaportnet di Pelabuhan Makassar [tesis]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Lasse DA. 2014. *Manajemen Kepelabuhanan*. Jakarta (ID). Buku satu. PT RajaGrafindo Persada.
- Maulana A. 2015. Analisis kapasitas Terminal Peti Kemas Pelabuhan Boom Baru Palembang. *Jurnal online, Teknik Sipil Universitas Sriwijaya*.
- [Kemenhub] Kementerian Perhubungan. 2016. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 116 Tahun 2016 Tentang Pemindahan Barang yang Melewati Batas Waktu Penumpukan (*long stay*) di Pelabuhan Utama. Jakarta (ID): Kemenhub.
- PT Pelabuhan Indonesia II (Pelindo II). 2016. *Annual Report 2015* PT Pelindo II. Jakarta.
- Rafi S, Purwanto B. 2016. Dwelling Time Management: Antara Harapan dan Kenyataan di Indonesia. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik*. 2(2)
- Sitepu G. 2014. Analisis Perbandingan kinerja Operasional Peti Kemas Makassar dan Bitung. *Jurnal online, Teknik Sipil Universitas Hasanuddin*.
- Susanto B. 2014. *Revolusi Transportasi*. Jakarta (Indonesia). PT Gramedia Pustaka Utama.
- Triatmodjo B. 2010. *Perencanaan pelabuhan*. Yogyakarta (ID): Beta offset.
- Witjaksono A. 2016. Pengelolaan waktu endap dan tingkat kepadatan lapangan penumpukan peti kemas di PT, Jakarta International Container Terminal (JICT). *Jurnal Manajemen Teknologi*, Vol.15 (No.1): 11-35.

Lampiran 1 Perhitungan luas eksisting lapangan penumpukan terpakai & YOR, *Dwelling time* 4,7 hari, tahun 2015.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
CY IMPOR EKSISTING	CY TERPAKAI %	CY TERPAKAI (Ha)	CY TERPAKAI (m)	BS	DAY	(5 x 6)	(4 x 7)	DT	m ² /TEU	(8:9:10) TEUs	(11:2) HC	(11:12) YOR (%)
10,9	1	0,109	1.090	0,5	365	182,5	198.925	4,7	7,5	5.643	5.643	1
10,9	2	0,218	2.180	0,5	365	182,5	397.850	4,7	7,5	11.287	5.643	2
10,9	3	0,327	3.270	0,5	365	182,5	596.775	4,7	7,5	16.930	5.643	3
10,9	4	0,436	4.360	0,5	365	182,5	795.700	4,7	7,5	22.573	5.643	4
10,9	5	0,545	5.450	0,5	365	182,5	994.625	4,7	7,5	28.216	5.643	5
10,9	89	9,701	97.010	0,5	365	182,5	17.704.325	4,7	7,5	502.250	5.643	89
10,9	90	9,810	98.100	0,5	365	182,5	17.903.250	4,7	7,5	507.894	5.643	90
↓
10,9	91,81	10,007	100.069	0,5	365	182,5	18.262.602	4,7	7,5	518.088	5.643	91,81
10,9	92	10,028	100.280	0,5	365	182,5	18.301.100	4,7	7,5	519.180	5.643	92
10,9	93	10,137	101.370	0,5	365	182,5	18.500.025	4,7	7,5	524.823	5.643	93
10,9	94	10,246	102.460	0,5	365	182,5	18.698.950	4,7	7,5	530.467	5.643	94
10,9	95	10,355	103.550	0,5	365	182,5	18.897.875	4,7	7,5	536.110	5.643	95
10,9	96	10,464	104.640	0,5	365	182,5	19.096.800	4,7	7,5	541.753	5.643	96
10,9	97	10,573	105.730	0,5	365	182,5	19.295.725	4,7	7,5	547.396	5.643	97
10,9	98	10,682	106.820	0,5	365	182,5	19.494.650	4,7	7,5	553.040	5.643	98
10,9	99	10,791	107.910	0,5	365	182,5	19.693.575	4,7	7,5	558.683	5.643	99
10,9	100	10,900	109.000	0,5	365	182,5	19.892.500	4,7	7,5	564.326	5.643	100

Lampiran 2 Perhitungan luas eksisting lapangan penumpukan terpakai & YOR, *dwelling time* 3,8 hari, tahun 2016.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
CY IMPOR EKSISTING	CY TERPAKAI %	CY TERPAKAI (Ha)	CY TERPAKAI (m)	BS	DAY (5 x 6)	m ² /TEU	(4 x 7)	DT	(8:9:10) TEUs	(11:2) HC	(11:2) YOR (%)	
10,9	1	0,109	1.090	0,5	365	182,5	198.925	3,8	7,5	6.980	6.980	1
10,9	2	0,218	2.180	0,5	365	182,5	397.850	3,8	7,5	13.960	6.980	2
10,9	3	0,327	3.270	0,5	365	182,5	596.775	3,8	7,5	20.939	6.980	3

10,9	63,34	6,904	69.038	0,5	365	182,5	12.599.508	3,8	7,5	442.088	6.980	63,34
10,9	64	6,976	69.760	0,5	365	182,5	12.731.200	3,8	7,5	446.709	6.980	64
10,9	65	7,085	70.850	0,5	365	182,5	12.930.125	3,8	7,5	453.689	6.980	65
10,9	66	7,194	71.940	0,5	365	182,5	13.129.050	3,8	7,5	460.668	6.980	66
10,9	67	7,303	73.030	0,5	365	182,5	13.327.975	3,8	7,5	467.648	6.980	67
10,9	68	7,412	74.120	0,5	365	182,5	13.526.900	3,8	7,5	474.628	6.980	68
10,9	69	7,521	75.210	0,5	365	182,5	13.725.825	3,8	7,5	481.608	6.980	69
10,9	70	7,630	76.300	0,5	365	182,5	13.924.750	3,8	7,5	488.588	6.980	70
10,9	71	7,739	77.390	0,5	365	182,5	14.123.675	3,8	7,5	495.568	6.980	71
10,9	72	7,848	78.480	0,5	365	182,5	14.322.600	3,8	7,5	502.547	6.980	72
10,9	73	7,957	79.570	0,5	365	182,5	14.521.525	3,8	7,5	509.527	6.980	73
10,9	74	8,066	80.660	0,5	365	182,5	14.720.450	3,8	7,5	516.507	6.980	74
10,9	75	8,175	81.750	0,5	365	182,5	14.919.375	3,8	7,5	523.487	6.980	75
10,9	76	8,284	82.840	0,5	365	182,5	15.118.300	3,8	7,5	530.467	6.980	76
10,9	77	8,393	83.930	0,5	365	182,5	15.317.225	3,8	7,5	537.446	6.980	77
10,9	78	8,502	85.020	0,5	365	182,5	15.516.150	3,8	7,5	544.426	6.980	78
10,9	79	8,611	86.110	0,5	365	182,5	15.715.075	3,8	7,5	551.406	6.980	79
10,9	80	8,720	87.200	0,5	365	182,5	15.914.000	3,8	7,5	558.386	6.980	80

Lampiran 2 Perhitungan luas eksisting lapangan penumpukan terpakai & YOR, *dwelling time* 3,8 hari, tahun 2016 (lanjutan).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
CY IMPOR EKSTING	CY TERPAKAI %	CY TERPAKAI (Ha)	CY TERPAKAI (m)	BS	DAY	(5 x 6)	(4 x 7)	DT	m ² /TEU	(8:9:10) TEUs	(11:12) HC	(11:12) YOR (%)
10,9	81	8,829	88.290	0,5	365	182,5	16.112.925	3,8	7,5	565.366	6.980	81
10,9	82	8,938	89.380	0,5	365	182,5	16.311.850	3,8	7,5	572.346	6.980	82
10,9	83	9,047	90.470	0,5	365	182,5	16.510.775	3,8	7,5	579.325	6.980	83
10,9	84	9,156	91.560	0,5	365	182,5	16.709.700	3,8	7,5	586.305	6.980	84
10,9	85	9,265	92.650	0,5	365	182,5	16.908.625	3,8	7,5	593.285	6.980	85
10,9	86	9,374	93.740	0,5	365	182,5	17.107.550	3,8	7,5	600.265	6.980	86
10,9	87	9,483	94.830	0,5	365	182,5	17.306.475	3,8	7,5	607.245	6.980	87
10,9	88	9,592	95.920	0,5	365	182,5	17.505.400	3,8	7,5	614.225	6.980	88
10,9	89	9,701	97.010	0,5	365	182,5	17.704.325	3,8	7,5	621.204	6.980	89
10,9	90	9,810	98.100	0,5	365	182,5	17.903.250	3,8	7,5	628.184	6.980	90
10,9	91	9,919	99.190	0,5	365	182,5	18.102.175	3,8	7,5	635.164	6.980	91
10,9	92	10,028	100.280	0,5	365	182,5	18.301.100	3,8	7,5	642.144	6.980	92
10,9	93	10,137	101.370	0,5	365	182,5	18.500.025	3,8	7,5	649.124	6.980	93
10,9	94	10,246	102.460	0,5	365	182,5	18.698.950	3,8	7,5	656.104	6.980	94
10,9	95	10,355	103.550	0,5	365	182,5	18.897.875	3,8	7,5	663.083	6.980	95
10,9	96	10,464	104.640	0,5	365	182,5	19.096.800	3,8	7,5	670.063	6.980	96
10,9	97	10,573	105.730	0,5	365	182,5	19.295.725	3,8	7,5	677.043	6.980	97
10,9	98	10,682	106.820	0,5	365	182,5	19.494.650	3,8	7,5	684.023	6.980	98
10,9	99	10,791	107.910	0,5	365	182,5	19.693.575	3,8	7,5	691.003	6.980	99
10,9	100	10,900	109.000	0,5	365	182,5	19.892.500	3,8	7,5	697.982	6.980	100