

ANALISIS KINERJA PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA

Noor Mahmudah¹, David Rusadi¹

¹Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

E-mail: noor.mahmudah@umy.ac.id

Abstrak. Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya adalah pelabuhan *International Hub-Port* yang merupakan ujung tombak rantai logistik Indonesia sehingga harus dapat memberikan pelayanan dengan kinerja yang baik peningkatan arus barang pada Pelabuhan Tanjung Perak dewasa ini tentu akan mempengaruhi kinerja pelabuhan sehingga perlu dilakukan analisis dan evaluasi terhadap pelabuhan dengan kondisi yang terbaru. Studi ini dimaksudkan untuk menganalisis faktor-faktor (atribut) yang menjadi tolak ukur kinerja pelabuhan yang meliputi *Service Time (ST)*, *Berth Occupancy Ratio (BOR)*, *Berth Throughput (BTP)*, dan Kapasitas Dermaga (KD) berdasarkan data arus kunjungan kapal dan muatan. Indikator kinerja pelabuhan digunakan untuk mengukur pelayanan optimal yang dapat diberikan oleh fasilitas dermaga dan sarana penunjang pelabuhan yang dimanfaatkan secara intensif. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan melakukan perhitungan berdasarkan data tahun 2009-2015. Berdasarkan hasil analisis, kinerja operasi pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada terminal yang dioperasikan PT Pelindo (III) Cabang Tanjung Perak Surabaya pada periode tahun 2009-2015 memiliki nilai rata-rata *Service Time* 24,32 jam, dengan puncak pelayanan *Service Time* paling lama pada tahun 2015 sebesar 25,7 jam. *Berth Occupancy Ratio* tahun 2009-2015 memiliki nilai rata-rata sebesar 51,38% dengan puncak pada tahun 2013 sebesar 51,57 %. Nilai *Berth Occupancy Ratio* masih aman karena di bawah angka yang ditetapkan UNCTAD sebesar 55% untuk grup tambatan 3 buah. *Berth Throughput* mempunyai nilai rata-rata sebesar 46.534 ton/tahun. Kapasitas Dermaga pada terminal yang dioperasikan PT Pelindo (III) Cabang Tanjung Perak Surabaya memiliki nilai rata-rata sebesar 174,97 juta ton/tahun dan masih jauh lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kebutuhan, yaitu sebesar 72,0 juta ton/tahun.

Kata kunci: *Berth Occupancy Ratio*, *Berth Throughput*, Kapasitas Dermaga, *Service Time*, Tanjung Perak

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia sangat penting untuk mengembangkan peranan pelayaran khususnya untuk meningkatkan ekonomi, kehidupan sosial, pemerintahan, pertahanan dan keamanan. Kegiatan dalam pelayaran sangat luas yang meliputi antara lain angkutan penumpang dan barang, penjagaan pantai, hidrografi, dan lainnya. Salah satu prasarana untuk mendukung kegiatan pelayaran tersebut adalah pelabuhan.

Pelabuhan merupakan tempat pemberhentian (terminal) kapal setelah melakukan pelayaran. Berbagai kegiatan yang dilakukan di pelabuhan diantaranya adalah menaik-turunkan penumpang, bongkar muat-barang, pengisian bahan bakar dan air tawar, melakukan reparasi, mengadakan perbekalan, dan sebagainya. Untuk bisa melakukan berbagai kegiatan tersebut pelabuhan harus dilengkapi dengan fasilitas seperti pemecah gelombang, dermaga, peralatan tambatan, peralatan bongkar-muat barang, gudang-gudang, lapangan penimbunan barang, perkantoran baik untuk pengelola pelabuhan maupun maskapai pelayaran, ruang tunggu bagi penumpang,

perlengkapan pengisian bahan bakar dan penyediaan air bersih, dan lain sebagainya (Triatmodjo, 2015).

Permasalahan yang umum terjadi pada prasarana dan sarana pelabuhan di Indonesia antara lain terkait penambahan volume pelayaran yang tidak diikuti dengan penambahan kapasitas dermaga, kurang memadainya teknologi pelabuhan seperti kurangnya alat bantu angkat (*crane*), dan sistem administrasi yang memperlambat arus distribusi barang yang terjadi pada saat proses *dwelling time*. Kondisi ini secara langsung ataupun tidak langsung akan mempengaruhi kinerja pelabuhan.

Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya adalah pelabuhan *International Hub-Port* yang merupakan ujung tombak rantai logistik Indonesia sehingga harus dapat memberikan pelayanan yang baik. Peningkatan arus barang di Pelabuhan Tanjung Perak dewasa ini tentu akan mempengaruhi kinerja pelabuhan sehingga perlu dilakukan analisis dan evaluasi terhadap kondisi yang terbaru.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah: 1) menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pelabuhan Tanjung Perak Surabaya; 2) menganalisis kinerja pelabuhan Tanjung Perak Surabaya terutama pada

terminal yang dioperasikan oleh PT. Pelindo (III) Cabang Tanjung Perak Surabaya; dan 3) menganalisis kapasitas dermaga pada terminal yang dioperasikan oleh PT. Pelindo (III) Cabang Tanjung Perak Surabaya. Namun demikian, penelitian ini hanya menganalisis kapal barang dengan menggunakan data tahun 2009 sampai dengan 2015 dan tidak memperhitungkan biaya operasional pelabuhan, kinerja gudang dan rantai logistik lainnya.

Penelitian tentang kinerja pelabuhan pernah dilakukan oleh Siswadi (2005) Terminal Peti Kemas Semarang, khususnya penggunaan peralatan *Container Crane (CC)*, *Rubber Tyred Gantry (RTG)*, dan *Head Truck (HT)* dengan metode antrian dengan dua model yaitu model peramalan dan model simulasi. Selain itu Kurniadi (2013) melakukan studi untuk pengurangan *Dwelling Time* Peti Kemas Impor dengan pendekatan simulasi di Terminal Peti Kemas Surabaya dengan pendekatan modeling dan simulasi dengan skenario pengurangan atau penambahan melalui sekmentasi jalur kontainer.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pelabuhan

Pelabuhan (*port*) adalah daerah perairan yang terlindungi terhadap gelombang yang dilengkapi fasilitas laut seperti dermaga (untuk bertambat kapal dan bongkar-muat barang), *crane* dan perlengkapannya, gudang laut (transito) dan tempat penyimpanan, serta gudang untuk menyimpan barang dalam waktu yang cukup lama khususnya dalam periode waktu menunggu pengiriman ke daerah tujuan atau untuk pengapalan. Umumnya terminal ini dilengkapi dengan jalan rel dan atau jalan raya (Triatmodjo, 2015).

Menurut Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008, pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusaha yang digunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi. Adapun kepelabuhanan adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan fungsi pelabuhan untuk menunjang kelancaran, keamanan, dan ketertiban arus lalu lintas kapal, penumpang dan atau barang, keselamatan dan keamanan berlayar, tempat perpindahan intra dan atau antarmoda serta mendorong perekonomian nasional dan daerah dengan tetap memperhatikan tata ruang wilayah.

Berdasarkan kedudukan geografisnya, pelabuhan-pelabuhan di Indonesia dapat dibedakan menjadi 2 yaitu yang terletak di perairan kepulauan (*archipelagic*

waterways) dan perairan pedalaman (*Inland waterways*). Pelabuhan yang terletak di perairan kepulauan dapat disebut sebagai pelabuhan laut, sedangkan yang berlokasi di perairan pedalaman termasuk dalam kategori pelabuhan sungai dan danau.

Selain mempertimbangkan posisi geografisnya, pelabuhan-pelabuhan di Indonesia dapat juga diklasifikasikan menurut fungsi dan peran, jarak geografis terhadap rute pelayaran nasional maupun internasional, kondisi teknis (tinggi gelombang, perubahan pasang surut, kedalaman alur), ketersediaan sarana perbaikan kerusakan kapal, alat bantu navigasi, kapasitas dan fasilitas pelayanan, potensi industri daerah belakang, dan lalu lintas kargo atau penumpang (Lasse, 2014)

Menurut Triatmodjo (2015), berdasarkan jenis dan ukuran kapal serta tingkat perkembangan daerah maka pemerintah Indonesia menetapkan kebijakan pengembangan sistem pelayanan angkutan laut dan kepelabuhanan yang didasarkan pada *4th Gate Ways Ports System* yaitu membagi pelabuhan menjadi beberapa kelompok, yaitu *Gate Ways Port*, *Regional Collector Port*, *Trunk Port Kategori 1*, dan *Trunk Port Kategori 2*.

B. Operator Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya

Perusahaan Terbatas Pelabuhan Indonesia III atau yang lebih dikenal dengan nama PT. Pelindo (III) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam jasa layanan operator terminal pelabuhan. Pelindo III membawahi 43 pelabuhan dengan 16 kantor cabang yang tersebar di 7 provinsi di Indonesia meliputi Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Keberadaan Pelindo III adalah sebagai penyambung kegiatan pendistribusian dan pemerataan utama logistik, serta sarana perpindahan penumpang di wilayah Indonesia Timur (Pelindo III Cabang Surabaya, 2015).

III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di pelabuhan Tanjung Perak yang merupakan bagian dari daerah otoritas pelabuhan Pelindo (III) yang berada di Surabaya, Jawa Timur. Pelabuhan ini menjadi penting karena merupakan *hub port* atau Pelabuhan Utama. Arus barang yang melalui Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya memiliki pengaruh besar untuk rantai logistik khususnya di Jawa Timur dan Indonesia bagian timur umumnya.

B. Data Penelitian

Setelah lokasi penelitian ditetapkan, maka dilakukan pengumpulan data baik berupa data primer maupun data sekunder. Data primer diperoleh dengan metode wawancara

dengan staf manajemen dan teknik PT. Pelindo (III), sedangkan data sekunder didapatkan dari PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) III Tanjung Perak Surabaya Divisi Operasional. Data yang digunakan dalam penelitian ini seperti yang dimuat dalam Tabel 1.

Tabel 1 Data Primer dan Sekunder untuk Analisis

Data	Jenis Data	Tahun	Sumber
Jam kerja efektif pelabuhan	Primer	2016	Wawancara staf PT Pelindo (III) Cabang Surabaya
Jumlah gang kerja	Primer	2016	Wawancara staf PT Pelindo (III) Cabang Surabaya
Lay Out Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya	Sekunder	2015	PT Pelindo (III) Cabang Surabaya
Data jumlah bongkar muat dan ekspor impor barang	Sekunder	2009-2015	PT Pelindo (III) Cabang Surabaya
Data jumlah kunjungan kapal	Sekunder	2009-2015	PT Pelindo (III) Cabang Surabaya
Data fasilitas dan Profil Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya	Sekunder	2015	PT Pelindo (III) Cabang Surabaya

C. Indikator Kinerja Operasi Pelabuhan

Beberapa faktor yang dianggap berperan sebagai indikator yang mempengaruhi kinerja operasi pelabuhan adalah *Service time* (waktu pelayanan), *Berth Occupancy Ratio* (tingkat penggunaan dermaga), *Berth Throughput* (kemampuan dermaga), dan kapasitas dermaga. Masing-masing indikator tersebut dianalisis dengan menggunakan metode/formula seperti yang diuraikan berikut ini.

1. *Service time* (St)

Menurut Triatmodjo (2011) *Service time* terdiri dari *operating time* (waktu proses bongkar muat yang kualitasnya ditentukan oleh peralatan yang digunakan dan operator yang menjalankan) dan *not operating time* (waktu dimana operator sedang beristirahat dan aktifitas bongkar muat dihentikan sementara waktu dan biasanya berkisar 5 – 20%). *Service time* dapat dihitung dengan persamaan 1 dan 2 berikut ini.

$$C_{kapal} = \frac{\text{Muatan}}{\text{Unit}} \quad (1)$$

$$St = \frac{C_{kapal}}{(KL \times n)} \times (1 + 0,20) \quad (2)$$

dengan:

- St : *Service time* (jam /hari)
- C_{kapal} : Kapasitas kapal (ton/kapal)
- Muatan : Jumlah muatan (ton)
- Unit : Jumlah kapal (unit)
- KL : Kapasitas daya lalu (ton/jam)
- n : Jumlah gang kerja (satuan kerja)

2. *Berth Occupancy Ratio* (BOR)

Berth Occupancy Ratio (BOR) atau tingkat pemakaian dermaga merupakan perbandingan antara jumlah waktu dermaga digunakan dan jumlah waktu yang tersedia dalam satu periode waktu dan dinyatakan dalam persen. BOR dapat dihitung menggunakan persamaan 3.

$$BOR = \frac{V_s \cdot St}{T_e \cdot n} \times 100\% \quad (3)$$

dimana :

BOR : *Berth Occupancy Ratio* (%)

V_s : Jumlah Kapal yang berlabuh (unit/tahun)

St : *Service time* (jam/hari)

n : Jumlah tambatan

T_e : Waktu efektif (jumlah hari dalam satu tahun)

Semakin tinggi produktivitas peralatan dan semakin singkatnya *not operating time* maka akan memperbesar nilai pemakaian dermaga (BOR). Adapun rekomendasi tingkat pemakaian dermaga dari *United Nation Conference on Trade Development* (UNCTAD, 1976) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Tabel Nilai BOR yang Disarankan UNCTAD

Jumlah Group dalam Tambatan	BOR yang disarankan (%)
1	40
2	50
3	55
4	60
5	65
6 -10	70

(Sumber : Triatmodjo, 2011)

3. *Berth Throughput* (BTP)

Berth throughput (BTP) adalah kemampuan dermaga untuk melewati jumlah barang yang dibongkar-muat di tambatan. BTP dapat dihitung dengan persamaan berikut ini.

$$BTP = \frac{H \cdot BOR \cdot J \cdot G \cdot P}{L_1} \quad (4)$$

$$L_1 = L_{oa} + 10\%L_{oa} \quad (5)$$

dengan :

BTP : *Berth Throughput* (ton/m/tahun)

H : Jumlah hari kerja dalam satu tahun (hari)

BOR: *Berth Occupancy Ratio* (%)

J : Jam kerja per hari

G : Jumlah gang dalam satu waktu

P : Produktifitas (ton/jam)

L₁ : Panjang dermaga untuk satu kapal

L_{oa} : Panjang kapal (m)

4. *Kapasitas Dermaga* (K_D)

Kapasitas dermaga merupakan kemampuan dermaga untuk dapat menerima arus bongkar muat yang dapat dihitung menggunakan persamaan 6.

$$K_D = L \cdot BTP \cdot f \quad (6)$$

dengan

K_D : Kapasitas Dermaga (ton)

L : Panjang Dermaga (m)

BTP : *Berth Throughput* (ton/m/tahun)

f : Faktor konversi dimana diasumsikan 1

Hasil perhitungan kapasitas dermaga kemudian dibandingkan dengan kapasitas eksisting dermaga (K_E) sehingga diperoleh gambaran apakah dermaga membutuhkan penambahan panjang (tata ulang dermaga) atau tidak.

5. Panjang Dermaga (L)

Panjang dermaga dapat ditentukan dengan menggunakan data arus kedatangan kapal dan arus barang. Panjang dermaga dapat dihitung menggunakan persamaan 7.

$$L = \frac{K_D}{BTP} \quad (7)$$

dimana

L : Panjang Dermaga (m)

K_D : Kapasitas Dermaga

BTP = *Berth Throughput* (TEUs/m/tahun atau ton/m/tahun)

Jumlah tambatan dan panjang dermaga juga dapat dihitung sebagai berikut.

$$n = \frac{V_s \cdot St}{T_e \cdot BOR} \times 100\% \quad (8)$$

$$L = n \cdot L_1 + 10\% L_{oa} \quad (9)$$

dimana

n : Jumlah tambatan

V_s : Jumlah Kapal yang berlabuh (unit/tahun)

BOR : *Berth Occupancy Ratio* (%)

T_e : Waktu efektif (jumlah hari dalam satu tahun)

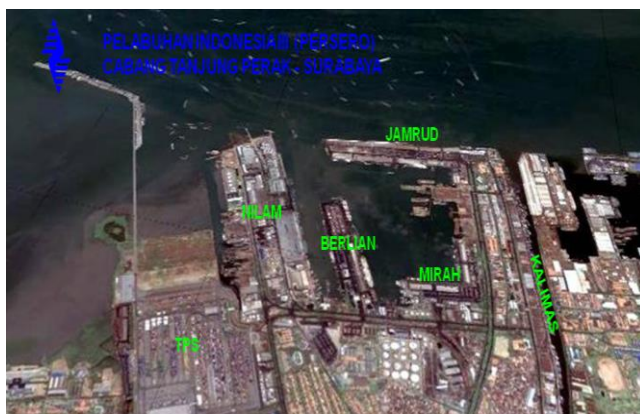
L_1 : Panjang dermaga untuk satu kapal

L_{oa} : Panjang kapal (m)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Umum

Tata letak (*layout*) terminal pada Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dapat dilihat pada gambar dibawah ini dengan data fasilitas terminal yang dikelola PT Pelindo (III) Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya seperti pada Tabel 3.



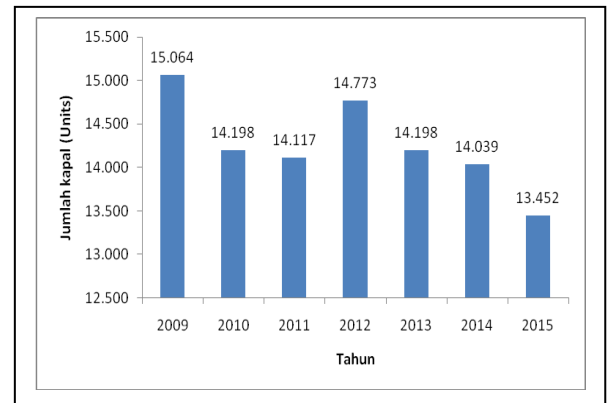
Gambar 1 *Layout* terminal Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya
 (Sumber : PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero), 2015)

Tabel 3 Fasilitas Terminal Pelabuhan Tanjung Perak

Fasilitas Pelabuhan Tanjung Perak			
Uraian	Jamrud	Mirah	Nilam
Panjang Dermaga(M)	2.190	640	930
Luas Gudang (M ²)	43.265	12.450	-
Luas (M ²)	34.000	24000	40.000
Kedalaman Kolam (M)	9	6	8

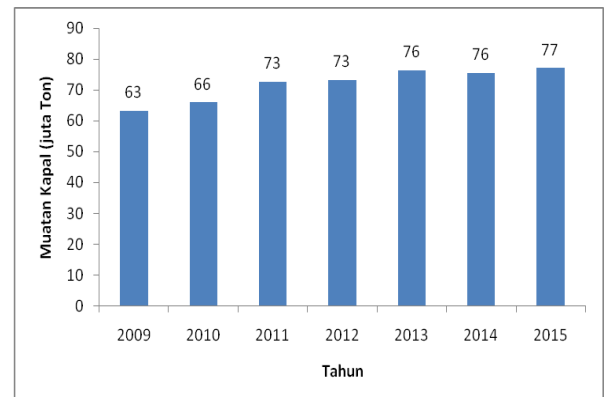
(Sumber : PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero), 2015)

Data arus kunjungan kapal dan kapasitas daya lalu pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dari tahun 2009 sampai 2015 dapat dilihat pada Gambar 2, 3 dan 4 di bawah ini.



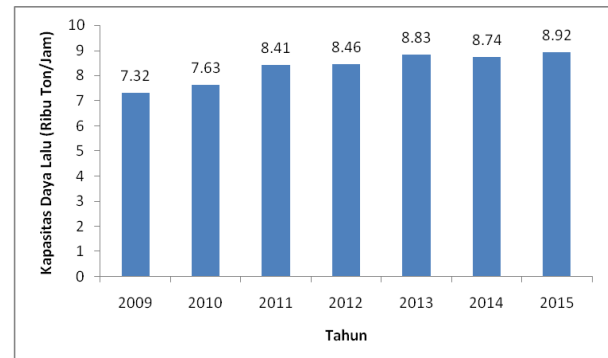
Gambar 2 Data arus kapal tahun 2009 - 2015

(Sumber : PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero), 2015)



Gambar 3 Data muatan kapal tahun 2009 - 2015

(Sumber : PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero), 2015)

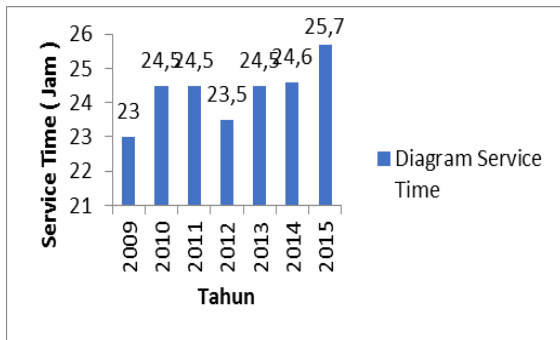


Gambar 4 Kapasitas daya lalu pelabuhan tahun 2009-2015

(Sumber : PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero), 2015)

B. Analisis dan Pembahasan

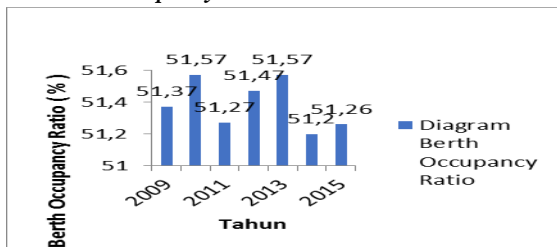
1. Service Time (St)



Gambar 5 Data Service Time

Berdasarkan data *service time* pada Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya cenderung mengalami peningkatan. Faktor yang berkorelasi dengan peningkatan *service time* adalah kapasitas kapal yang merupakan perbandingan total muatan kapal dengan jumlah kapal. Kondisi ini disebabkan adanya kecenderungan penurunan jumlah kunjungan kapal, namun disisi lain terjadi peningkatan muatan kapal. Selain itu kapasitas daya lalu barang dari kapal juga merupakan faktor penting dalam peningkatan *service time*. Faktor lain seperti efisiensi pengepakan barang dan peningkatan teknologi kapal akan mampu memuat lebih banyak barang sehingga dianggap mempengaruhi kinerja *service time*.

2. Berth Occupancy Ratio

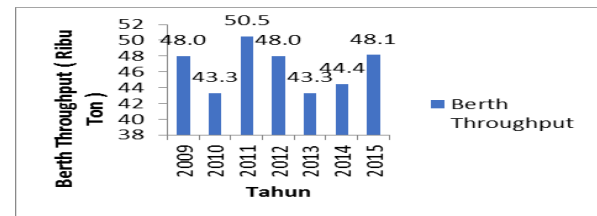


Gambar 6 Nilai Berth Occupancy Ratio (BOR)

Nilai *Berth Occupancy Ratio* (BOR) menunjukkan kondisi yang relatif stabil yaitu 51%. Hal ini menunjukkan sistem manajemen pengaturan kedatangan kapal dan arus bongkar muat yang sudah memadai bila diasumsikan waktu efektif per tahun adalah 355 hari. Namun faktor lain yang berpengaruh secara signifikan terhadap kenaikan BOR antara lain adalah *Service time* (St) dan jumlah kunjungan kapal. Semakin tinggi nilai *Service time* berarti juga kapal yang berlabuh di dermaga semakin lama. Hal ini mempengaruhi kinerja BOR yang semakin tinggi. Selain itu jumlah kunjungan kapal yang semakin tinggi akan meningkatkan nilai BOR. Nilai BOR yang tinggi berarti juga penggunaan dermaga yang padat, sehingga nilai BOR perlu dibatasi

sesuai jumlah tambat setiap grup dan nilai BOR maksimum perlu dibatasi seperti yang ditetapkan UNCTAD (1976). Nilai BOR rata-rata di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada tahun 2009-2015 adalah sebesar 51,38% dan masih di bawah nilai rekomendasi UNCTAD yaitu 55% untuk jumlah grup kerja tambatan per dermaga sebanyak 3 buah.

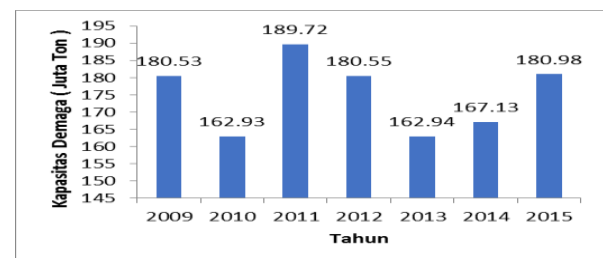
3. Berth Throughput (BTP)



Gambar 7 Nilai Berth Throughput (BTP)

Berdasarkan Gambar 8 di atas dapat disimpulkan bahwa BTP mengalami fluktuasi yang tidak besar walaupun cenderung menurun. Secara umum rata-rata BTP dalam kurun 7 tahun (2009-2015) adalah 46.534 ton. Relatif stabilnya BTP ini berhubungan dengan pengaturan jumlah kunjungan kapal yang berpengaruh pada nilai BOR. Faktor atau variabel yang mempengaruhi nilai BTP adalah produktivitas. Nilai BTP tertinggi yaitu 50,5 ton pada tahun 2011 dan menurun pada tahun 2013 menjadi 43,3 ton. Hal ini disebabkan oleh tingginya faktor produktivitas tahun 2011 dibandingkan tahun 2013.

4. Kapasitas Dermaga (K_D)



Gambar 8 Kapasitas Dermaga Pelabuhan Tanjung Perak

Perubahan kapasitas dermaga dipengaruhi oleh *Berth Throughput* (BTP) yang setiap tahun cenderung berubah. Semakin tinggi arus barang yang melewati dermaga maka semakin tinggi kapasitas dermaga. Namun kapasitas optimum dermaga dapat diestimasi dengan nilai *Berth Occupancy Ratio* (BOR) maksimal yang disyaratkan oleh UNCTAD dan nilai maksimal produktivitas alat di pelabuhan. Apabila tidak dibatasi oleh kedua syarat tersebut maka kapasitas dermaga cenderung terus meningkat jika *Berth Throughput* (BTP) meningkat. Kondisi ini tidak sesuai dengan

keadaan yang sebenarnya jika digunakan dalam perhitungan untuk perencanaan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Faktor yang mempengaruhi kinerja pelabuhan Tanjung Perak Surabaya adalah *Service Time (St)*, *Berth Occupancy Ratio (BOR)*, *Berth Throughput (BTP)*, dan Kapasitas Dermaga (KD). Faktor utama yang mempengaruhi *Service Time* adalah kapasitas muatan barang tiap kapal dan kapasitas daya lalu. *Berth Occupancy Ratio* dipengaruhi oleh *Service Time* dan jumlah kunjungan kapal. *Berth Throughput* dipengaruhi oleh produktivitas bongkar muat, khususnya penggunaan alat bongkar muat. Sedangkan kapasitas dermaga dipengaruhi oleh *Berth Throughput* yang dibatasi oleh *Berth Occupancy Ratio* maksimal.
2. Kinerja operasi pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada terminal yang dioperasikan PT Pelindo (III) Cabang Tanjung Perak Surabaya tahun 2009-2015 dapat diukur dari nilai rata-rata *Service Time* sebesar 24,32 jam, dengan puncak pelayanan *Service Time* tahun 2015 sebesar 25,7 jam. Nilai rata-rata *Berth Occupancy Ratio* adalah sebesar 51,38% dengan nilai tertinggi tahun 2013 sebesar 51,57 %. Nilai *Berth Occupancy Ratio* masih berada di bawah nilai yang disarankan UNCTAD yaitu 55% untuk grup tambatan 3 buah. *Berth Throughput* mempunyai nilai rata-rata sebesar 46.534 ton/tahun atau 7,72 ton/m/tahun.
3. Kapasitas Dermaga pada terminal yang dioperasikan PT Pelindo (III) Cabang Tanjung Perak Surabaya memiliki nilai rata-rata sebesar 174,97 juta ton/tahun, sementara nilai rata-rata yang dibutuhkan adalah sebesar 72,0 juta ton/tahun.
4. Berdasarkan nilai keempat variabel yang dipertimbangkan di atas, yaitu *Service Time (St)*, *Berth Occupancy Ratio (BOR)*, *Berth Throughput (BTP)*, dan Kapasitas Dermaga (KD) maka dapat disimpulkan bahwa Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya memiliki kinerja yang cukup untuk dapat melayani arus bongkar-muat barang dengan baik.

B. Saran

Untuk mengestimasi kinerja pelabuhan yang lebih baik maka perlu dilakukan analisis yang komprehensif terhadap: 1) fasilitas alat bongkar muat seperti jumlah truk dan kapasitas produktivitas tiap crane; 2) fasilitas pelabuhan di lepas pantai terkait kedalaman dan lebar alur pelayaran serta kondisi klimatologi, bathimetri dan oceanografi; dan 3) dokumen perjalanan kapal dan manifes lainnya untuk menganalisis total waktu yang

dibutuhkan setiap kapal untuk melakukan aktivitas di pelabuhan (*Dwelling Time*).

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Kurniadi, R dan Prasetya, F, 2015, "*Studi Pengurangan Dwelling Time Petikemas Impor dengan Pendekatan Simulasi (Studi Kasus Terminal Petikemas Surabaya)*", ITS, Surabaya.
- Lasse, D.A., 2014, "*Manajemen Kepelabuhanan*", Grafindo, Jakarta.
- Pelindo (III) Cabang Tanjung Perak Surabaya, 2015, "*Trafik Tanjung Perak 2009-2015*", Surabaya.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2014, "*Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2015 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2014-2019*", Jakarta.
- Priyanto, Sigit, 2008, "*Sea Transport Management*", Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Triatmodjo, Bambang, 2015, "*Perencanaan Pelabuhan*", Beta Offset, Yogyakarta.
- Triatmodjo, Bambang, 2011, "*Analisis Kapasitas Pelayanan Terminal Petikemas Semarang*", Universitas Sumatera Utara, Medan.
- United Nation Conference of Trade and Development (UNCTAD), 1976, "*Port Performance Indicators TD/B/C.4/131/Supp.1/Rev.1*"
- Yuwono, Nur, 2008, "*Transportasi Air*", Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.