

PENGARUH YOR DAN TOTAL BOR TERHADAP KINERJA OPERASIONAL PADA PT PELINDO III (PERSERO) TERMINAL PETIKEMAS SEMARANG

Dhela Novita Anggrahini, Karnowahadi², Paniya

Jurusan Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

Email: ² karnowahadi@polines.ac.id

ABSTRACT

This research aims to analyze the influence of total Yard Occupancy Ratio (YOR) and Total Berth Occupancy Ratio (BOR) on the operational performance at PT PELINDO III (Persero) Semarang Container Terminal. The technique of analysis used is multiple linear regression conducted with the Ordinary Least Square (OLS) test methods and Goodness of Fit Test. This research uses obtained secondary data from Semarang Container Terminal such as monthly report of the total Yard Occupancy Ratio (YOR), monthly report of total Berth Occupancy Ratio (BOR) and monthly report of operational performance. Based on the research that had been done, there is one significant factor with a significance level $\alpha = 0.05$, either simultaneously or partially on the operational performance in Semarang Container Terminal, namely total Berth Occupancy Ratio (BOR). The results of F-test, shows that F sig. value about (0.000) < significance level ($\alpha = 0.05$), it means that Total Yard Occupancy Ratio (YOR) and Total Occupancy Ratio (BOR) has significant affect on the operational performance at Semarang Container Terminal. Based on the result of t-test, partial total Berth Occupancy Ratio (BOR) has significant positive effect on the operational performance at Semarang Container Terminal with sig. value about $0.000 < \alpha = 0.05$ sig. Level and the coefficient of 560,687 and the total Yard Occupancy Ratio (YOR) didn't significantly affect on the operational performance at Semarang Container Terminal because it had a significant value (0.457) > sig. Level ($\alpha = 0.05$). While the Determination Coefficient (Adjusted R^2) = 0.578 or 57.8%, it means that the operational performance at Semarang Container Terminal was 57,8% which was explained by Yard Occupancy Ratio (YOR) and Berth Occupancy Ratio (BOR). The rest of 42.2% were affected by any other factors outside the model.

Keywords: Yard Occupancy Ratio (YOR), Berth Occupancy Ratio (BOR), Operational Performance.

PENGARUH YOR DAN BOR TERHADAP KINERJA OPERASIONAL PADA PT PELINDO III (PERSERO) TERMINAL PETIKEMAS SEMARANG

ABSTRACT

This research aims to analyze the influence of total Yard Occupancy Ratio (YOR) and Total Berth Occupancy Ratio (BOR) on the operational performance at PT PELINDO III (Persero) Semarang Container Terminal. The technique of analysis used is multiple linear regression conducted with the Ordinary Least Square (OLS) test methods and Goodness of Fit Test. This research uses obtained secondary data from Semarang Container Terminal such as monthly report of the total Yard Occupancy Ratio (YOR), monthly report of total Berth Occupancy Ratio

(BOR) and monthly report of operational performance. Based on the research that had been done, there is one significant factor with a significance level $\alpha = 0.05$, either simultaneously or partially on the operational performance in Semarang Container Terminal, namely total Berth Occupancy Ratio (BOR). The results of F-test, shows that F sig. value about (0.000) < significance level ($\alpha = 0.05$), it means that Total Yard Occupancy Ratio (YOR) and Total Occupancy Ratio (BOR) has significant affect on the operational performance at Semarang Container Terminal. Based on the result of t-test, partial total Berth Occupancy Ratio (BOR) has significant positive effect on the operational performance at Semarang Container Terminal with sig. value about $0.000 < \alpha = 0.05$ sig. Level and the coefficient of 560,687 and the total Yard Occupancy Ratio (YOR) didn't significantly affect on the operational performance at Semarang Container Terminal because it had a significant value (0.457) > sig. Level ($\alpha = 0.05$). While the Determination Coefficient (Adjusted R^2) = 0.578 or 57.8%, it means that the operational performance at Semarang Container Terminal was 57,8% which was explained by Yard Occupancy Ratio (YOR) and Berth Occupancy Ratio (BOR). The rest of 42.2% were affected by any other factors outside the model.

Keywords: Yard Occupancy Ratio (YOR), Berth Occupancy Ratio (BOR), Operational Performance.

PENDAHULUAN

Di masa yang akan datang, peran Jawa Tengah yang notabeneanya memiliki pelabuhan akan memegang kendali yang sangat penting bagi daerah-daerah potensial disekitarnya dalam upaya peningkatan perekonomian khususnya industri dan perdagangan baik secara nasional maupun internasional. Dari data yang didapat, ada peningkatan arus petikemas dan aktivitas bongkar dan muat di pelabuhan petikemas

Tanjung Emas Semarang. Hal ini menandakan bahwa kegiatan perindustrian di Jawa Tengah baik yang bernilai ekspor maupun impor semakin meningkat pula. Terminal Peti Kemas Semarang (TPKS) merupakan tempat berlabuhnya kapal yang akan melakukan kegiatan bongkar muat peti kemas. Aktivitas bongkar muat yang meningkat, membuat optimasi TPKS menjadi penting.

TABEL 1
ARUS KEDATANGAN PETIKEMAS
TERMINAL PETIKEMAS
SEMARANG

TAHUN	BOX
2010	236,245
2011	265,478
2012	286,405
2013	311,525
2014	359,136
2015	375,654
2016	384.640

Sumber: Terminal Petikemas Semarang (data sekunder diolah), 2017

Dapat dilihat bahwa arus petikemas Terminal Petikemas Semarang 2010-2016 dalam 7 tahun terakhir mengalami peningkatan di setiap tahunnya. Peningkatan arus petikemas tersebut tidak luput dari sistem kinerja operasional terminal yang baik.

Dalam kinerja operasional terminal petikemas memiliki banyak faktor yang menjadikan pendukung keberhasilan pencapaian kinerja atau target yang pada setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan atau perkembangan.

Pada Tabel .2 merupakan contoh dua dari banyaknya faktor yang mempengaruhi kinerja operasional serta Rencana Kerja Anggaran (RKA) beserta target pencapaian kinerja yang ditentukan dan diperoleh oleh TPKS

Pada Tahun 2016 untuk ukuran terminal petikemas sebagai penyedia jasa yang memiliki kapasitas lapangan seluas 247.990

m² atau 18.838 Teu's dengan memiliki total YOR yang pada tahun 2016 di setiap bulannya terbukti bahwa <50% nilai tersebut menyatakan masih normal. Sebab apabila YOR >50% maka masih terjadi penumpukan *container* yang lama di lapangan penumpukan sehingga dapat mengganggu kinerja operasional lapangan dan dapat diartikan pula belum tercapainya penekanan *dwelling time*. Kemudian BOR tahun 2016 nilai total perbulan mencapai 40,82% dengan RKA 45% dari luas dermaga yang tersedia. Melihat dari sektor penggunaan dermaga pencapaian tersebut tergolong kurang baik sebab nilai BOR kurang dari RKA yang sudah ditentukan, yang artinya apabila BOR memenuhi target RKA maka BOR tinggi sehingga kinerja operasional dermaga sudah maksimal.

TABEL 2
NILAI YOR & BOR 2016

No	Uraian	Satuan	RKA	Sampai dengan
1.	YOR OVERALL	%	50	44,99
2.	BOR	%	45	40,82

Sumber: Terminal Petikemas Semarang (data sekunder diolah), 2017

Dalam upaya mendorong peningkatan kinerja pelayanan membuat operasi pelabuhan menjadi faktor penting untuk meraih kesuksesan. Salah satu bentuk operasi yang menjadi tolak ukur adalah waktu yang dibutuhkan kapal ketika berlabuh di dermaga dan waktu tersebut digunakan untuk bongkar muat peti kemas di dermaga secara maksimal.

Tinjauan Pustaka

Kinerja pelabuhan dapat digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan pelabuhan kepada pengguna pelabuhan (kapal dan barang) yang tergantung pada waktu pelayanan kapal selama berada di pelabuhan.

“Kinerja pelabuhan yang tinggi menunjukkan bahwa pelabuhan dapat memberikan pelayanan yang baik” (Triatmodjo, 2010). Kinerja operasional terminal di ukur dari arus peti kemas yang melewati terminal. Terminal petikemas menggunakan arus petikemas sebagai tolak ukur kinerja operasional, apabila suatu pelabuhan memiliki arus peti kemas yang baik dan tinggi maka dapat diartikan pula bahwa kinerja operasional terminal tersebut baik atau dapat dikatakan memiliki pelayanan yang baik

Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan pernyataan (jawaban) sementara yang masih perlu diuji kebenarannya. Abdurrahman dan Muhidin, (2011). Berdasarkan penjelasan diatas, hipotesis dari penelitian ini adalah:

H_{01} = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara total Yard Occupancy Ratio (YOR) dan total Berth Occupancy Ratio (BOR) terhadap kinerja operasional pada PT PELINDO III (Persero) Terminal Petikemas Semarang (TPKS).

H_{a1} = Terdapat pengaruh yang signifikan antara total *Yard Occupancy Ratio* (YOR) dan total *Berth Occupancy Ratio* (BOR) terhadap kinerja operasional pada PT PELINDO III (Persero) Terminal Petikemas Semarang (TPKS).

H_{02} = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada Total *Yard Occupancy Ratio* (YOR) terhadap kinerja operasional pada PT PELINDO III (Persero) Terminal Petikemas Semarang (TPKS).

H_{a2} = Terdapat pengaruh yang signifikan pada total *Yard Occupancy Ratio* (YOR) terhadap kinerja operasional pada PT PELINDO III (Persero) Terminal Petikemas Semarang (TPKS).

H_{03} = Tidak terdapat pengaruh signifikan pada total *Berth Occupancy Ratio* (BOR) terhadap kinerja operasional pada PT PELINDO III (Persero) Terminal Petikemas Semarang (TPKS).

H_{a3} = Terdapat pengaruh signifikan pada total *Berth Occupancy Ratio* (BOR) terhadap kinerja operasional pada PT PELINDO III (Persero) Terminal Petikemas Semarang (TPKS).

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian memiliki bagian utama dalam penelitian, karena penelitian yang sukses bergantung pada metode yang digunakan. "Penelitian dapat digambarkan sebagai upaya sistematis dan terorganisir untuk menyelidiki masalah spesifik yang membutuhkan solusi" (Sekaran, 1992). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengambilan dan

pengamatan data dari Terminal Petikemas Semarang serta informasi yang bersumber dari buku-buku referensi dan internet. Jenis data yang digunakan adalah data runtut waktu (*time series*) dan bersumber dari bagian divisi operasional. Data tersebut bersifat kuantitatif berbentuk angka atau bilangan yang berupa data pencapaian kinerja total *Yard Occupancy Ratio* (YOR) dan *Berth Occupancy Ratio* (BOR) serta data arus peti kemas terminal petikemas semarang periode 2010-2016.

Adapun definisi operasional pada masing-masing variabel penelitian sebagai berikut:

- Yard Occupancy Ratio* (YOR) adalah kuantitas pemakaian lapangan penumpukan *container* di Terminal Petikemas Semarang yang dilakukan setiap bulan yang dinyatakan dalam prosentasi pada periode 2010-2016.
- Berth Occupancy Ratio* (BOR) adalah tingkat utilisasi (penggunaan) dermaga yang merupakan perbandingan antara waktu penggunaan dermaga dengan waktu tersedia (waktu siap dermaga) pada periode tertentu, dalam satuan persentase. Periode waktu yang digunakan adalah tahun 2010-2016.
- Kinerja Operasional adalah jumlah seluruh aspek yang mendukung pelayanan kinerja operasional pada Terminal Petikemas Semarang. Dalam penelitian ini penulis menggunakan data kinerja operasional dengan arus peti kemas. Data yang digunakan yaitu periode waktu tahun 2010-2016.

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan ialah analisis regresi berganda dengan metode asumsi klasik (uji multikolinearitas, uji autokorelasi, uji heteroskedastisitas, uji normalitas dan uji linearitas) dan uji kelayakan model (koefisien determinasi, uji F dan uji t). Analisis regresi berganda digunakan untuk membuktikan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, yaitu untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen (total *Yard Occupancy Ratio*/YOR

dan *total Berth Occupancy Ratio/BOR*) berpengaruh terhadap variabel dependen (kinerja operasional) pada PT PELINDO III (Persero) Terminal Pertikemas Semarang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk memperoleh hasil analisis data yang memenuhi syarat pengujian. Uji asumsi klasik tersebut terdiri dari:

a. Multikolinearitas

Berdasarkan pada analisis data, tidak terdeteksi adanya multikolinieritas antara variabel independen karena nilai VIF dari kedua variabel independen dibawah 10.

b. Autokorelasi

Berdasar pada analisis data, diperoleh nilai DW (Durbin-Watson) 1,936, sedangkan nilai dL sebesar 1,5942 dan dU sebesar 1,6928 (tabel *Durbin Watson*). Karena nilai DW berada diantara dU dan 4-dU maka tidak terdapat autokorelasi pada model tersebut.

c. Heteroskedatisitas

Dari analisis data terlihat jelas bahwa kedua variabel independen nilainya di atas nilai taraf signifikansi. Hal tersebut artinya pada model regresi tidak terdapat heteroskedatisitas.

d. Normalitas

Dalam penelitian ini digunakan uji statistik non parametrik *One Sample Komogorof-Sminov* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Berdasar hasil analisis, nilai signifikansi diatas taraf signifikansi (0,05) yaitu 0,748 maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal pada model regresi ini.

e. Linearitas

Pengujian menggunakan *Test of Linearity* pada program SPSS dengan taraf signifikansi *Deviation from Linearity* > 0,025. Lebih lengkap pada tabel 3 dan Tabel 4.

TABEL 3
TEST OF LINEARITY X1 & Y

			Sig.
LnAPK *YOR	Between Groups	(Combined)	0,223
	Within Groups	Linearity	0,083
	Total	Deviation from Linearity	0,229

Sumber: Hasil analisis data 2017

TABEL 4
TEST OF LINEARITY X2 & Y

			Sig.
LnAPK* BOR	Between Groups	(Combined)	0,000
	Within Groups	Linearity	0,000
	Total	Deviation from Linearity	0,036

Sumber: Hasil analisis data 2017

Analisis Regresi Berganda

Hasil analisis regresi berganda dapat dilihat pada Tabel 5

Dari Tabel 5 diperoleh persamaan regresi berganda sebagai berikut:

$$\text{LnAPK} = 9,269 + 0,001 \text{ YOR} + 0,022 \text{ BOR}$$

Keterangan:

- a. LnAPK : Kinerja Operasional (Y)
- b. YOR : *Yard Occupancy Ratio* (X1)
- c. BOR : *Berth Occupancy Ratio* (X2)

TABEL. 5
OUTPUT ANALISIS REGRESI
BERGANDA

Variabel	Koefisien	Sig.
Konstanta	9,269	0,000
<i>Yard Occupancy Ratio (YOR)</i>	0,001	0,215
<i>Berth Occupancy Ratio (BOR)</i>	0,022	0,000
Adjusted R ² = 0,609		
Sig. F = 0,000		

Dependent Variabel LnAPK

Predictors: (Constant), BOR, YOR

Sumber: Hasil analisis data 2017

Berdasarkan dari persamaan 1 dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Nilai konstan sebesar 9,269 artinya jika tidak terjadi perubahan nilai *Yard Occupancy Ratio* (X1) dan nilai *Berth*

Occupancy Ratio (X2) maka nilai Kinerja Operasional (Y) sebesar 9,269.

2. Nilai koefisien regresi variabel nilai *Yard occupancy Ratio* (X1) sebesar 0,001. Artinya setiap peningkatan nilai *Yard Occupancy Ratio* (X1) sebesar 1% akan

- mendorong peningkatan Kinerja Operasional (Y) 0,001 box dengan asumsi variabel *Berth Occupancy Ratio* (X2) tidak berubah (*ceteris paribus*).
3. Nilai koefisien regresi variabel nilai *Berth Occupancy Ratio* (X2) sebesar 0,022. Artinya setiap peningkatan nilai *Berth Occupancy Ratio* (X2) sebesar 1 % maka akan mendorong peningkatan Kinerja Operasional (Y) sebesar 0,022 box dengan asumsi variabel *Yard Occupancy Ratio* (X1) tidak berubah (*ceteris paribus*).

Uji Kelayakan Model

a. Koefisien Determinasi (R²)

Besarnya koefisien determinasi ditunjukkan oleh nilai Adjusted R-square pada tabel 5 dimana adjusted R² sebesar 0,609 yang berarti 60,9% variasi kinerja operasional (arus peti kemas) dapat dijelaskan oleh variasi dari kedua variabel independen yaitu total *Yard Occupancy Ratio* (YOR) dan total *Berth Occupancy Ratio* (BOR), sedangkan sisanya

sebesar 39,1% dijelaskan oleh faktor-faktor lain diluar model.

b. Uji signifikansi Simultan (Uji Statistik F)

Berdasarkan tabel 5 terlihat nilai Sig. F (0,000) < α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa variabel total *Yard Occupancy Ratio* (YOR) dan total *Berth Occupancy Ratio* (BOR) secara simultan berpengaruh signifikan pada variabel kinerja operasional.

c. Uji signifikansi Individual (Uji Statistik t)

Berdasarkan tabel 6 uji statistik t dapat diketahui bahwa secara parsial variabel independen total *Yard Occupancy Ratio* (YOR) berpengaruh secara tidak signifikan terhadap variabel dependen kinerja operasional, sedangkan variabel independen total *Berth Occpacency Ratio* (BOR) berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen kinerja operasional.

TABEL 6
UJI STATISTIK T

Variabel Independen	Sig.	Kesimpulan
<i>Yard Occupancy Ratio</i> (X1)	0.215	Tidak Signifikan
<i>Berth Occupancy Ratio</i> (X2)	0,000	Signifikan

Sumber: Hasil analisis data 2017

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan SPSS 20.0, diperoleh persamaan regresi sebagai berikut.

$$\text{LnAPK} = 9,269 + 0,001 \text{ YOR} + 0,022 \text{ BOR}$$

Dari hasil uji t, secara parsial total *Yard Occupancy Ratio* (YOR) (X1) berpengaruh secara tidak signifikan terhadap kinerja

operasiona dengan nilai signifikansi 0,215 > taraf signifikansi α= 0,05 dan nilai koefisien regresi 0,001 YOR. Kemudian total *Berth Occupancy Ratio* (BOR) (X2) berpengaruh signifikan dan positif terhadap kinerja operasional dengan nilai signifikansi uji t 0,000 < taraf signifikansi α= 0,05 dan nilai koefisien regresi 0,022 BOR.

Dilihat dari hasil analisis regresi berganda variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap kinerja operasional adalah *Berth*

Occupancy Ratio (BOR) (X2) dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,022 BOR. Variabel independen tersebut berpengaruh signifikan secara parsial dan simultan terhadap kinerja operasional.

Dari hasil statistik uji F, nilai signifikansi $F = 0,000 < \text{taraf signifikansi } (\alpha = 0,05)$ kemudian diperoleh $F_{\text{hitung}} (60,884) > F_{\text{tabel}} (3,11)$ yang berarti secara simultan total *Yard Occupancy Ratio* (YOR) (X1) dan total *Berth Occupancy Ratio* (BOR) (X2) secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kinerja operasional (Y). Dengan demikian hipotesis alternatif satu (H_{a1}) diterima atau (H_{o1}) ditolak dimana “total *Yard Occupancy Ratio* (YOR) (X1) total *Berth Occupancy Ratio* (BOR) (X2) berpengaruh signifikan terhadap kinerja operasional (Y).

Berdasarkan nilai *adjusted R²* sebesar 0,609 yang artinya 60,9% peningkatan kinerja operasional pada dapat dijelaskan oleh kedua variabel independen yaitu *Yard Occupancy Ratio* (YOR) (X1) dan *Berth Occupancy Ratio* (BOR) (X2) sedangkan sisanya sebesar 39,1% dijelaskan oleh variabel lain diluar model. Dengan kata lain setelah dilakukan uji dengan menggunakan SPSS 20.0 dapat disimpulkan bahwa kinerja operasional dapat dijelaskan oleh faktor kinerja *Yard Occupancy Ratio* (YOR) (X1) dan *Berth Occupancy Ratio* (BOR) (X2). Hal tersebut terbukti bahwa *Yard Occupancy Ratio* (YOR) (X1) dan *Berth Occupancy Ratio* (BOR) (X2) secara bersamaan memiliki pengaruh terhadap kinerja operasional.

SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, maka saran yang dapat dikemukakan demi peningkatan kinerja operasional pada Terminal Petikemas Semarang, yaitu diharapkan meningkatkan sistem kinerja operasional pada setiap tahunnya, dengan meningkatkan target pada indikator-indikator yang mempengaruhi dan mendukung kinerja operasional. Mengingat hasil kinerja operasional diukur dari besarnya arus peti kemas yang melewati Terminal

Petikemas Semarang. Kemudian melakukan upaya untuk meningkatkan optimalisasi dan efisiensi penggunaan lapangan penumpukan/*Container Yard* (CY) agar tidak terjadi kekosongan lahan yang menjadikan tidak efisien. Terminal Petikemas Semarang sebaiknya mengupayakan perluasan dermaga atau penambahan panjang dermaga sehingga apabila pada suatu hari terjadi kepadatan kedatangan kapal, terminal dapat melayani kapal tambat lebih dari kondisi pada saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Maman dan Sambas Ali Muhidin. 2011. *Panduan Praktis Memahami Penelitian (Bidang Sosial-Administrasi-Pendidikan)*. Bandung: CV PUSTAKA SETIA.
- Azwar, Saifuddin. 2010. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Khusyairi, Abu & Setyawati. 2016. *Analisis Kinerja Pelayanan Operasional Peti Kemas Di Pelabuhan Pangkalbalam Kota Pangkalpinang*. UBB Balunujuk, Merawang, Kab. Bangka: Universitas Bangka Belitung.
- Amir, M. S. 1997. *Peti Kemas Masalah dan Aplikasi*, PPM, Jakarta.
- Basuki, Minto. 2015. *Analisis Risiko Kegiatan Bongkar Muat Sebagai Komponen Dwelling Time di Pelabuhan*.
- Dirjen Perhubungan Laut. 2017. *Port Operational Service Performance, The Benchmark Of Sea Transportation Implementation*:
<http://dephub.go.id/post/read/kinerja-pelayanan-operasional-pelabuhan-tolak-ukur-keberhasilan-penyelenggaraan-transportasi-laut-11100#sthash.dytJ6oL7.dpuf>
- , Nomor:
 UM.002/38/DJM.11, tentang standar kinerja pelayanan operasional pelabuhan pencapaian kinerja operasional.
- , Nomor
 UM.002/38/18/DJPL-11 tanggal 15 Desember 2011 tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan.

- Dirgahayu, Capt. Arwinas. 1999. Petunjuk Penanganan Kapal dan Ba Dirjen Perhubungan Laut Nomor UM.002/38/18/DJPL-11 tanggal 15 Desember 2011 tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhanrang di Pelabuhan, 1st ed, PT PELINDO II (Persero), Jakarta.
- Ferdinand, Augusty. 2000. *Structural Equation Modeling dalam Penelitian Manajemen*. BP Universitas Diponegoro. Semarang.
- GEOSPASIAL, Badan Nasional Penanggulangan Bencana BNPB 2009. Peta Pelabuhan di Indonesia. www.geospasial.bnpb.go.id
- Ghozali, Imam. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Gujarati, Damodar N. 2007. *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jakarta. Erlangga.
- dalam Wiyono 2011: 165. *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jakarta. Erlangga.
- Handajani, Mudjiastuti. 2004. *Analisis Kinerja Operasional Bongkar Muat Peti Kemas Pelabuhan Tanjung Emas Semarang*. Indrawan, Rully dan Poppy Yuniawati. 2014. *Metodologi Penelitian*. Bandung: Refika Aditama.
- Junaidi. 2010. Tabel Distribusi F, Tabel Distribusi t dan Tabel Durbin-Watson. <http://junaidichaniago.wordpress.com>. sumber: <http://www.stanford.edu>
- Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 33 Tahun 2001 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Angkutan Laut.
- Kuncoro, Mudrajad. 2013. *Metode Riset untuk Bisnis & Ekonomi*. Jakarta: Erlangga.
- Lee, Hsuan Shih. et al. 2005. *Evaluating Port Efficiency in Asia Pacific region with Recursive Data Envelopment Analysis*. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*. Vol.6, pp544-559, 2005.
- Liu, Qianwen. 2010. *Efficiency Analysis of Container Ports and Terminals*.
- Lupiyoadi, Rambat dan Ridho Bramulya Ikhsan. 2015. *Praktikum Metode Riset Bisnis*. Jakarta: Salemba Empat
- Manheim, M. I. 1997. *Fundamentals of Transportation System Analysis*, volume I: Basic Concept, The MIT Press, Cambridge, 1997. Semarang.
- Morlok, E. K. 1995. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga. Jakarta.
- Pelabuhan Indonesia. 2000. *Peralatan Pelabuhan*
----- III Terminal Petikemas Semarang. 2016. *Kinerja Operasional Pelabuhan*. www.tpks.co.id
- PP Nomor 61 Tahun 2009 tentang kepelabuhanan
- Purwanto dan Sulistyastuti. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Administrasi Publik dan Masalah-Masalah Sosial*. Yogyakarta: Gava Media.
- Prastowo, Andi. 2014. *Memahami Metode-Metode Penelitian: Suatu Tinjauan Toritis dan Praktis*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sekaran, Uma. 1992. *Research Methods for Business: A skill Building Approach, Second Edition*. Singapore.
- Schumer, L.A. 1974. 19934. *The Element of Transport*. Butter Worth. First Edition. London.
- Salim, H.A. Abbas, *Manajemen Transportasi*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1993.
- Simbolon, Masry Maringan. 2003. *Ekonomi Transportasi*, Cetakan Pertama, Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Subandi, 1996. *Manajemen Petikemas*. Jakarta: Arcan.
- Sudjana, 1989. *Metode Statistika Edisi 5*. Bandung: Tarsito.
- Sulistiana, Oktavera. dkk. 2014. *Analisis Kinerja Operasional Terminal Peti Kemas Di Kawasan Timur Indonesia (Studi Komparasi Terhadap Tpm Dan Tpb*. Makassar: Universitas Diponegoro).

- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta. PT Bumi Aksara.
- (2003). *Shipping: Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut*. Jakarta: Lembaga PPM.
- Suyono, Shipping. 2007. *Pengangkut Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut, Edisi Keempat*. Jakarta: PPM
- Shipping 2003. *Pengangkut Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut, Edisi Keedua*. Jakarta: PPM
- Triatmodjo, Bambang. 1996, *Pelabuhan, Beta Offset*, Yogyakarta.
- (2010). *Perencanaan Pelabuhan*. Yogyakarta: Bet Offset.
- UU No. 17/2008 tentang Penghapusan Monopoli Dalam Penyelenggaraan Pelabuhan.
- Widawati, Yayah R. 2002. *Peranan Efisiensi Pelabuhan Tanjung Perak dalam Perspektif Pembangunan Ekonomi Jawa Timur*. Tesis Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Wiyono, Gendro. 2011. *3 in One Merancang Penelitian Bisnis dengan Alat Analisis SPSS 17.0 & Smart PLS 2.0*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN
- Zulganef. 2008. *Metode Penelitian Sosial dan Bisnis*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.