



PENGARUH PENERAPAN *AUTO GATE SYSTEM*, KINERJA BONGKAR MUAT DAN LAPANGAN PENUMPUKAN TERHADAP EFEKTIVITAS PENGIRIMAN BARANG DI TERMINAL PETI KEMAS TANJUNG EMAS SEMARANG

M. Shohibul Jamil¹, Dirgo Wahyono², Rifo Desga Kusuma³
(STIE Cendekia Karya Utama Semarang)

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki struktur pulau-pulau yang tersebar secara luas. Tingginya tingkat ekspor maupun impor yang terjadi maka dibutuhkan wadah untuk menangani hal tersebut. Terminal Peti Kemas Semarang merupakan perusahaan peti kemas yang menangani pelayanan gate dan pelayanan jasa bongkar muat untuk pengiriman suatu barang. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh penerapan autogate, kinerja bongkar muat, dan lapangan penumpukan terhadap Efektivitas pengiriman barang. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menganalisis data adalah metode kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui metode observasi, studi pustaka, dokumentasi dan kuesioner. Teknik analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan bantuan program SPSS V.26. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis berganda dihasilkan persamaan: $Y = -692 + 0,480X_1 + 0,542X_2 + 0,018X_3$

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan hasil persamaan regresi linier berganda menunjukkan bahwa variabel penerapan *auto gate system* (X_1) mempunyai ($t_{hitung} 10.272 > t_{tabel} 1,991$), variabel kinerja bongkar muat (X_2) mempunyai ($t_{hitung} 11.296 > t_{tabel} 1,991$), dan variabel lapangan penumpukan (X_3) mempunyai ($t_{hitung} 632 < t_{tabel} 1,991$). Sedangkan nilai $adjusted R^2 = 0.909$. Hal ini berarti 90.9% variasi variabel terikat (Y) yaitu efektivitas pengiriman barang dapat dijelaskan atau disebabkan oleh variabel bebas yaitu, penerapan *auto gate system* (X_1), kinerja bongkar muat (X_2), lapangan penumpukan (X_3). Sedangkan sisanya $100\% - 90.9\% = 9.1\%$, dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain di luar variabel yang diteliti. Dengan demikian hasil penelitian menunjukkan, penerapan *auto gate system*, kinerja bongkar muat, lapangan penumpukan berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas pengiriman barang di TPK Semarang.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang memiliki struktur pulau-pulau yang tersebar luas dengan jumlah lebih dari 13.000 pulau besar dan pulau kecil, serta garis pantai yang panjangnya sekitar 81.000 km yang memberikan gambaran khas pada lingkungan laut alamnya (Silalahi, 1992). Sebagai negara archipelago, Indonesia perlu sebuah transportasi yang memadai untuk menghubungkan antara pulau-pulau yang dipisahkan oleh laut dan selat. Transportasi yang memenuhi untuk menghubungkan pulau-pulau tersebut adalah kapal laut. Kapal laut menjadi sarana yang penting dalam aktifitas masyarakat dari pulau satu dengan pulau lainnya.

Transportasi laut tidak hanya dibutuhkan dalam lingkup domestik saja namun, dalam lingkup internasional transportasi laut juga sangat dibutuhkan. Hal itu juga berdampak dalam menghubungkan daerah yang terisolasi dan daerah yang sudah maju. Ketika melihat tantangan globalisasi dalam pandangan geografis berkaitan dengan transportasi laut, urbanisasi di wilayah pesisir, pariwisata bahari, dan sistem komunikasi. Mengingat pentingnya hal itu, diperlukan



peraturan tentang kelautan yang mengakomodasi transportasi laut di sebuah wilayah yang memiliki laut. Beberapa peraturan yang diperlukan yang perlu diatur adalah pelayanan *gate* dan jasa bongkar muat di pelabuhan.

Pelabuhan Tanjung Emas Semarang atau selanjutnya akan disebut Pelabuhan Tanjung Emas adalah salah satu cabang pelabuhan di bawah manajemen PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia III yang mempunyai dermaga atau terminal untuk kegiatan kapal peti kemas. Pelabuhan Tanjung Emas memiliki peran sebagai gerbang perekonomian di Jawa Tengah yang terkait ekspor dan impor, maka Pelabuhan Tanjung Emas perlu didukung dengan sarana dan prasarana. Sarana dan prasarana yang tersedia seperti terminal peti kemas yang baik dari segi kapasitas, sistem dan kinerja penanganan barang yang teratur, dan pemanfaatan lapangan penumpukan yang optimal diharapkan dapat menunjang kelancaran arus barang ekspor ataupun impor di Pelabuhan Tanjung Emas.

Terminal Peti Kemas Tanjung Emas merupakan perusahaan peti kemas yang menangani pelayanan *gate* dan pelayanan jasa bongkar muat. Pihak pengguna jasa terminal peti kemas membutuhkan pelayanan bongkar muat dan pelayanan *gate*, karena hal itu penting dalam keperluan ekspor maupun impor. Terminal Peti Kemas Semarang menjadi salah satu pintu gerbang perdagangan Indonesia yang melayani pengiriman barang antar pulau dengan menggunakan angkutan laut sistem *container*.

Efektivitas adalah hubungan antara tujuan dan hasil atau dapat juga dikatakan merupakan ukuran seberapa jauh tingkat pencapaian, kebijakan dan prosedur dari suatu organisasi atau perusahaan (Beni, 2016). Efisiensi juga berkaitan dengan tingkat keberhasilan suatu operasi, sehingga suatu kegiatan dikatakan efektif apabila mempunyai dampak yang signifikan terhadap kemampuan memberikan pelayanan kepada masyarakat yang merupakan tujuan yang telah ditentukan.

Efisiensi pengiriman barang adalah tingkat pemenuhan pengiriman barang dari gudang ke tempat tujuan, yang sesuai dengan pesanan dan pengiriman dan dalam kondisi yang memenuhi persyaratan untuk penanganan barang. Untuk meningkatkan efisiensi saat mengirimkan barang, diperlukan penanganan barang yang baik dan benar di terminal peti kemas. Peningkatan jumlah pengiriman perlu diimbangi dengan peningkatan teknologi cargo. *Auto Gate System* merupakan otomasi kemudahan dalam proses penerimaan dan pengiriman efisiensi dari *gate* transaksi. Selain itu hal ini juga meningkatkan sistem keamanan pelabuhan dengan memiliki fitur-fitur yang menjanjikan dan memudahkan pengguna jasa. *Auto Gate System* menjadikan pengelolaan barang yang diterima maupun hendak dikirim semakin efektif karena lebih terprosedur dalam penataannya.

Implementasi *Auto Gate System* (AGS) pada pelabuhan laut terbukti dapat mempercepat arus kontainer. Di India misalnya, pemberlakuan *electronic gate* di pelabuhan Jawaharlal Nehru Mumbai 98 India tahun 2016 meningkatkan percepatan arus kontainer pelabuhan tersebut sebesar 29%.



Dalam beberapa bulan implementasi *Auto Gate*, rata-rata transaksi gate per hari pelabuhan tersebut meningkat dari 3.500 TEUs menjadi 4.500 TEUs (*Journal of Commerce*, 2016). Penggunaan *Automated Gate* sebagai salah satu reinvestasi di pelabuhan Virginia, Amerika Serikat pada tahun 2015 juga mampu meningkatkan TEUs pada bulan Mei 2015 menjadi 230.511 TEUs, meningkat 13% dari bulan yang sama tahun sebelumnya (Harris, 2015). Meskipun telah terbukti di negara-negara lain, belum ada kajian yang memaparkan dampak dari penggunaan AGS terhadap percepatan arus keluar masuk kontainer di Indonesia, terutama di pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Bongkar muat merupakan salah satu faktor terpenting negara dalam mengelolaperekonomian. Salah satu fasilitas pelabuhan itu sendiri adalah terminal peti kemas yang berfungsi sebagai tempat keluar masuknya barang khususnya peti kemas. Darpengertian tersebut, Muhammad Arief Yulianto (2013) mengemukakan bahwa padadasarnya bongkar muat peti kemas adalah kegiatan pemindahan muatan baik dari kapal barang ke pelabuhan maupun sebaliknya dari pelabuhan ke geladak kapal barang. Berikut adalah data hasil proyeksi *Yield Occupancy Ratio (YOR)* di TPK Semarang dari tahun 2017 sampai dengan 2022:

Tabel 1.1
Proyeksi *Yield Occupancy Ratio (YOR)* Tahun 2017- 2022

Tahun	Kapasitas Terpakai	Kapasitas Tersedia	YOR %
2017	58,890	66,555	88%
2018	58,427		88%
2019	60,571		91%
2020	62,716		94%
2021	64,860		97%
2022	67,004		101%

Berdasarkan tabel 1.1 Diketahui bahwa lalu lintas barang dalam bentuk peti kemas meningkat dari tahun ke tahun, yang menyebabkan peningkatan permintaan kapasitas lapangan penumpukan. Dapat dilihat, pada tahun 2022 total luas yang dibutuhkan untuk menampung peti kemas sebesar 67,004 m² dari luas yang tersedia sebesar 66,655 m² atau dengan tingkat pemakaian/ pemanfaatan lapangan penumpukan (YOR) sebesar 101% telah melewati angka 100%. Sehingga diperlukan pengkajian lebih lanjut untuk mengatasi masalah tersebut dengan cara menambah luas dermaga atau mempertimbangkan factor lain berupa pengurangan *dwelling time*, apakah menambah luas dermaga atau dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi seperti mengurangi *dwelling time*.

Penelitian yang berkaitan dengan analisis penerapan Auto Gate System, kinerja bongkar muat,



dan lapangan penumpukan terhadap Efektivitas pengiriman barang masih memberikan hasil yang beragam. Penelitian oleh Amaliah (2020) dan Hartono (2019) memberikan hasil bahwa penerapan AGS, kinerja bongkar muat, dan lapangan penumpukan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas pengiriman barang.

Berdasarkan fenomena lingkungan kerja dan *research gap* yang telah dijelaskan maka penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam dan memfokuskan penelitian ini pada Pengaruh Penerapan *Auto Gate System*, Kinerja Bongkar Muat, dan Lapangan Penumpukan Terhadap Efektivitas Pengiriman Barang di Terminal Peti Kemas Tanjung Emas Semarang. dengan tujuan Untuk mengetahui pengaruh penerapan *autogate system* terhadap efektifitas pengiriman barang di Terminal Peti Kemas Tanjung Emas Semarang. Untuk mengetahui apakah kinerja bongkar muat berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas pengiriman barang di Terminal Peti Kemas Tanjung Emas Semarang, serta untuk mengetahui apakah lapangan penumpukan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas pengiriman barang di Terminal Peti Kemas Tnjung Emas Semarang

KERANGKA TEORITIS DAN KERANGKA BERPIKIR

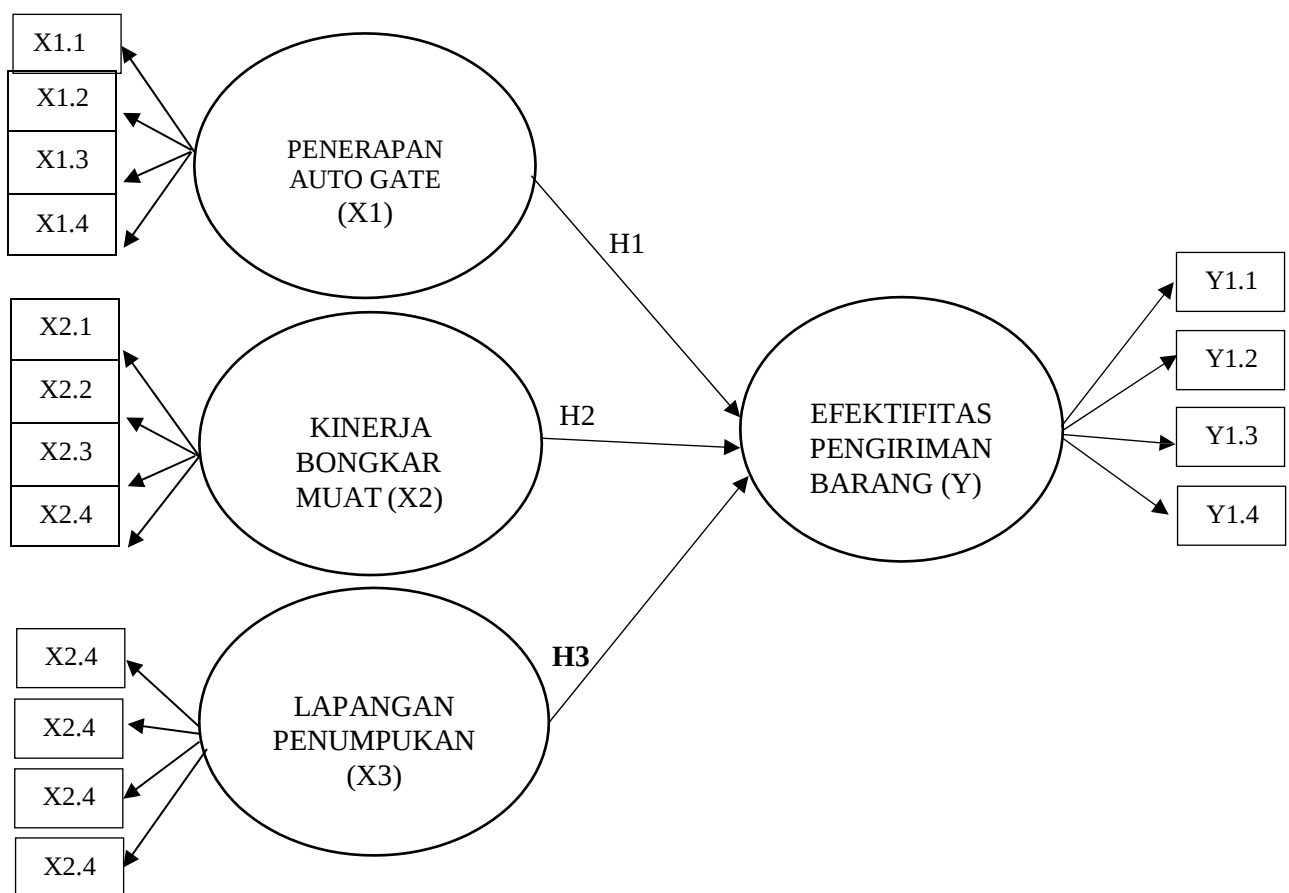
AGS (*Auto Gate System*) merupakan pintu gerbang dalam terminal Peti kemas didefinisikan sebagai pintu masuk dan keluarnya kendaraan truk dari dan ke area operasional terminal atau tempat penampungan peti kemas. Terminal Peti Kemas akan memudahkan penanganan peti kemas masuk dan keluar dari terminal *container*. Ini merupakan bagian dari upaya yang lebih luas untuk meningkatkan kapasitas terminal dan pelayanan terminal peti kemas. Berdasarkan Perdirjen Nomor PER-56/BC/2012, AGS yang disebut juga sebagai Sistem Pintu Otomatis Tempat Penimbunan Sementara (TPS) yang didefinisikan sebagai sistem pemasukan atau pengeluaran barang secara otomatis ke TPS maupun dari TPS yang telah menerapkan basis secara online. Lebih lanjut berdasarkan peraturan tersebut, sistem ini mulai diterapkan tanggal 12 Desember 2012.

Menurut Gharehgozli & de Kozter (2014), *Auto Gate System* adalah titik pemisah antara transportasi terminal dan eksternal Terminal Peti kemas, dan batas ketika *Container* dianggap selesai dan telah keluar dari Terminal Peti kemas. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *auto gate system* adalah sistem pemasukan atau pengeluaran barang dengan menggunakan *barcode* yang dimiliki *driver* untuk melewati teknologi pintu otomatis dan merekam kondisi petikemas yang digunakan untuk mengangkut barang. Berikut yang mempengaruhi penerapan AGS terdiri dari System pelayanan, Pengoptimalan penginputan, Waktu pengerjaan, System pengawasan. *Auto Gate System* (AGS) mengotomasi *gate* dengan menggunakan teknologi pintu otomatis untuk meningkatkan kecepatan proses masuk dan keluar kontainer di tempat penimbunan sementara. Tujuan dari AGS antara lain : Meningkatkan percepatan pemasukan dan pengeluaran kontainer,

Meningkatkan akurasi dan validitas data, Mengurangi kemacetan lalu lintas di areal terminal peti kemas, Mengurangi tatap muka petugas, baik petugas Direktorat Jenderal Bea Cukai (DJBC) maupun Terminal Peti Kemas. Hal ini sesuai dengan riset yang membahas tentang salah satu faktor penting yang mempengaruhi efisiensi pelabuhan di Lagos Nigeria oleh Ojadi dan Walters, yaitu infrastruktur dan layanan Teknologi dan Informasi (Ojadi & Walters, 2015). Dengan menggunakan AGS, pegawai tidak perlu untuk memonitor pemasukan dan pengeluaran kontainer, melainkan mesin *checkpoint* yang mengirimkan data status kontainer ke database sistem DJBC.

Kerangka pemikiran teoritis atau disebut juga kerangka konseptual dalam penelitian ini adalah jenis hubungan variabel multivariat. Hubungan multivariat adalah hubungan beberapa variabel independen dengan satu variabel dependen. Untuk melihat pengaruh variabel independen yaitu penerapan AGS (X1), dan Kinerja Bongkar Muat (X2), dan lapangan penumpukan (X3) terhadap variabel dependen yaitu Efektivitas pengiriman barang (Y) yang akan dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat dibuat kerangka pemikiran sebagai berikut:

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir



METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif. Metode ini dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivis, digunakan untuk



meneliti pada populasi dan sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan dengan melakukan pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2016).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Penerapan *Auto Gate System* (X1)

Berdasarkan hasil jawaban responden pegawai Terminal Peti Kemas di Semarang terdapat 4 indikator mengenai Penerapan *Auto Gate System* yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Sistem Pelayanan (X1.1)

Tabel 4.1
Sistem Pelayanan
(X1.1)

X1.1					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	6	7.5	7.5	7.5
	Setuju	21	26.3	26.3	33.8
	Sangat Setuju	53	66.3	66.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

Tabel 4.2
Pengoptimalan Penginputan
(X1.2)

X1.2					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	8	10.0	10.0	10.0
	Setuju	42	52.5	52.5	62.5
	Sangat Setuju	30	37.5	37.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)



2) Waktu Pengerjaan (X1.3)

Tabel 4.3
Waktu Pengerjaan
(X1.3)

X1.3					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	5	6.3	6.3	6.3
	Setuju	31	38.8	38.8	45.0
	Sangat Setuju	44	55.0	55.0	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

3) Sistem Pengawasan (X1.4)

Tabel 4.4
Sistem Pengawasan
(X1.4)

X1.4					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	5	6.3	6.3	6.3
	Setuju	36	45.0	45.0	51.3
	Sangat Setuju	39	48.8	48.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

b. Kinerja Bongkar Muat (X2)

1) *Stevedoring* (X2.1)

Tabel 4.5
Stevedoring
(X2.1)

X2.1					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	3	3.8	3.8	3.8
	Setuju	22	27.5	27.5	31.3
	Sangat Setuju	55	68.8	68.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

2) *Cargodoring* (X2.2)

Tabel 4.6
Cargodoring (X2.2)

X2.2					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	7	8.8	8.8	8.8
	Setuju	27	33.8	33.8	42.5
	Sangat Setuju	46	57.5	57.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

3) *Receiving/delivery* (X2.3)

Tabel 4.7
Receiving/delivery
(X2.3)

X2.3					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	7	8.8	8.8	8.8
	Setuju	29	36.3	36.3	45.0
	Sangat Setuju	44	55.0	55.0	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

4) *Peralatan Bongkar Muat* (X2.4)

Tabel 4.8
Peralatan Bongkar Muat (X2.4)

X2.4					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	7	8.8	8.8	8.8
	Setuju	27	33.8	33.8	42.5
	Sangat Setuju	46	57.5	57.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)



c. Lapangan Penumpukan (X3)

1) Kinerja Operasional (X3.1)

Tabel 4.9
Kinerja Operasional (X3.1)

X3.1					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	2	2.5	2.5	2.5
	Setuju	31	38.8	38.8	41.3
	Sangat Setuju	47	58.8	58.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

2) Jumlah Produksi Peti Kemas (X3.2)

Tabel 4.10
Jumlah Produksi Peti Kemas (X3.2)

X3.2					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	1	1.3	1.3	1.3
	Setuju	26	32.5	32.5	33.8
	Sangat Setuju	53	66.3	66.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

3) Kapasitas Lapangan Penumpukan (X3.3)

Tabel 4.11
Kapasitas Lapangan Penumpukan (X3.3)

X3.3					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	3	3.8	3.8	3.8
	Setuju	28	35.0	35.0	38.8
	Sangat Setuju	49	61.3	61.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)



4) Tingkat Pemakaian Lapangan (X3.4)

Tabel 4.12
Tingkat Pemakaian Lapangan (X3.4)

X3.4					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	5	6.3	6.3	6.3
	Setuju	25	31.3	31.3	37.5
	Sangat Setuju	50	62.5	62.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

Berdasarkan dari jawaban 80 responden pegawai Terminal peti kemas di Semarang terdapat 4 indikator mengenai Efektivitas pengiriman barang yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Kualitas Pelayanan (Y.1)

Tabel 4.13
Kualitas Pelayanan (Y.1)

Y1.1					
		Frequency	Percent	Valid Percent	CumulativePercent
Valid	Netral	3	3.8	3.8	3.8
	Setuju	27	33.8	33.8	37.5
	Sangat Setuju	50	62.5	62.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

2) Target/Sasaran Pengiriman (Y.2)

Tabel 4.14
Target/Sasaran Pengiriman (Y.2)

Y1.2					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	5	6.3	6.3	6.3
	Setuju	24	30.0	30.0	36.3
	SangatSetuju	51	63.8	63.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)



3) Waktu Pengerjaan (Y.3)

Tabel 4.15
Waktu Pengerjaan (Y.3)

Y.3					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	1	1.3	1.3	1.3
	Setuju	24	30.0	30.0	31.3
	Sangat Setuju	55	68.8	68.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

4) Kejelasan Strategi (Y.4)

Tabel 4.16
Kejelasan Strategi (Y.4)

Y.4					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Netral	5	6.3	6.3	6.3
	Setuju	25	31.3	31.3	37.5
	Sangat Setuju	50	62.5	62.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)



Analisis Kuantitatif

Uji Validitas

Tabel 4.17
Hasil Uji Validitas

Variabel Penelitian	Indikator	Rhitung	Rtabel	Keterangan
Penerapan AGS (X1)	Indikator X1.1	0,824	0,286	Valid
	Indikator X1.2	0,779	0,286	Valid
	Indikator X1.3	0,716	0,286	Valid
	Indikator X1.4	0,752	0,286	Valid
Kinerja Bongkar Muat(X2)	Indikator X2.1	0,460	0,286	Valid
	Indikator X2.2	0,594	0,286	Valid
	Indikator X2.3	0,638	0,286	Valid
	Indikator X2.4	0,540	0,286	Valid
Lapangan Penumpukan(X3)	Indikator X3.1	0,620	0,286	Valid
	Indikator X3.2	0,608	0,286	Valid
	Indikator X3.3	0,558	0,286	Valid
	Indikator X3.4	0,630	0,286	Valid
Efektivitas PengirimanBarang (Y)	Indikator Y1	0,618	0,286	Valid
	Indikator Y2	0,675	0,286	Valid
	Indikator Y3	0,591	0,286	Valid
	Indikator Y4	0,733	0,286	Valid

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

Berdasarkan Tabel 4.17 indikator-indikator pada hasil olah data yang digunakan untuk mengukur variabel dalam penelitian ini memiliki nilai rhitung > rtabel . Dengan jumlah sampel sebanyak $df = (N-2)$, $df = 80 - 2 = 78$ orang di dapati rtabel sebesar 0,286 sehingga bisa diambil kesimpulan bahwa semua indikator yangdigunakan adalah valid.

Uji Reabilitas

Tabel 4.18
Hasil Uji Reabilitas

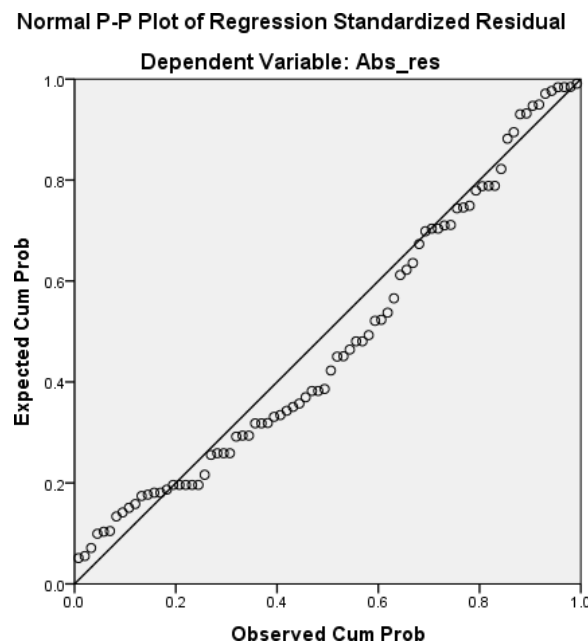
Variabel Penelitian	Cronbach's Alpha	Keterangan
Penerapan AGS	0,805	Reliabel
Kinerja Bongkar Muat	0,689	Reliabel
Lapangan Penumpukan	0,723	Reliabel
Efektivitas Pengiriman Barang	0,758	Reliabel

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

Berdasarkan tabel 4.18, dari hasil uji reliabilitas dapat diketahui bahwa semua variabel baik variabel independen dan variabel dependen mempunyai *Cronbach Alpha* di atas 0,60 sehingga bisa diambil kesimpulan bahwa seluruh variabel dalam penelitian ini reliabel, dan layak untuk diajukan ke dalam pengujian berikutnya.

Uji Normalitas

Gambar 4.2



Dari gambar 4.2 diatas hasil uji normalitas *P.P plot of regression standardizer residual* menunjukkan tidak terlihat titik – titik menyebar, titik– titik berhimpit disekitar garis diagonal dan hal ini menunjukkan bahwa residual terdistribusi secara normal. Untuk melihat normal atau tidaknya dapat dilihat pada uji *one sample kolmogorov smirnov* dibawah ini:

Tabel 4.19

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		80
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.99819914
Most Extreme Differences	Absolute	.090
	Positive	.053
	Negative	-.090
Test Statistic		.090
Asymp. Sig. (2-tailed)		.165 ^c
a. Test distribution is Normal.		

- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

(Sumber: Data Primer yang diolah melalui SPSS)

Dari *Output* di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,165. Karena signifikansi lebih dari 0,05 ($0,165 > 0,05$), maka distribusi tersebut telah normal.

Uji Multikolinieritas

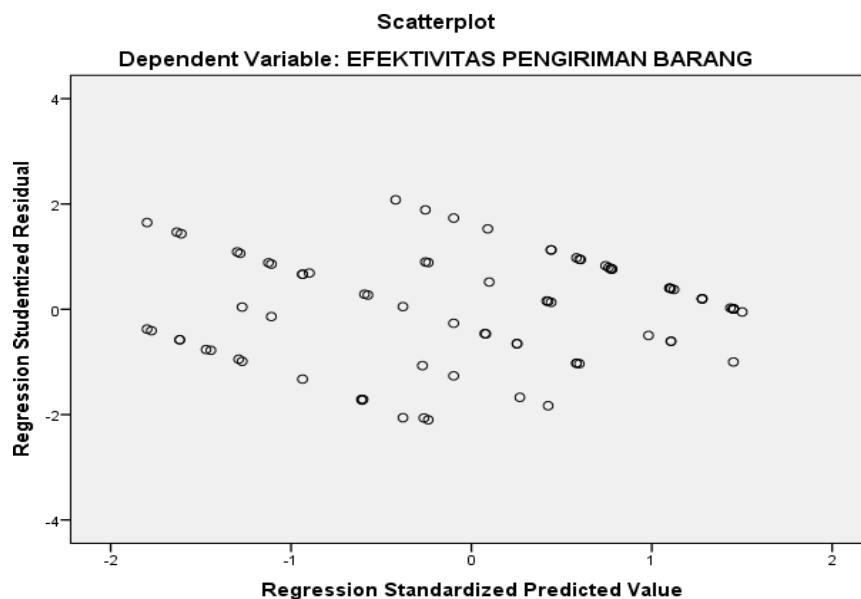
Tabel 4.20
Hasil Uji Multikolinier

Coefficients ^a			
Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	Penerapan Auto Gate	.946	1.057
	Kinerja Bongkar Muat	.922	1.085
	Lapangan Penumpukan	.933	1.072

Berdasarkan tabel 4.20 menunjukkan bahwa masing-masing variabel bebas memiliki nilai VIF kurang dari 10 dan Tolerance lebih dari 0,1 maka tidak terjadi multikolinieritas dalam model regresi. Hal ini menunjukkan bahwa variabel penerapan AGS, kinerja bongkar muat, dan lapangan penumpukan dapat dijadikan sebagai prediktor.

Gambar 4.3

Uji Heteroskedastisitas



Dari gambar 4.3 di atas menunjukkan bahwa, terlihat titik-titik yang tersebar secara acak, tidak

membentuk suatu pola tertentu yang jelas, serta tersebar baik di atas maupun di bawah angka 0 (nol) pada sumbu Y. Hal ini berarti tidak terjadi Heteroskedastisitas pada model regresi, sehingga model regresi layak dipakai.

Analisis Statistik (Uji Glejser)

Tabel 4.21
Uji Glejser

Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.719	1.209		3.076	.003
	Penerapan Auto Gate	.029	.033	.095	.862	.392
	Kinerja Bongkar Muat	-.077	.046	-.186	-1.669	.099
	Lapangan Penumpukan	-.111	.048	-.258	-2.328	.023
a. Dependent Variable: Abs_res						

Pada pengujian Heteroskedastisitas menggunakan uji glejser pada tabel 4.21 di atas menunjukkan skor signifikansi penerapan AGS 0,392, variabel kinerja bongkar muat 0,099, dan variabel lapangan penumpukan 0,023. hal tersebut menunjukkan tidak terjadi Heteroskedastisitas pada model regresi.

Analisis Regresi Linear Berganda

Tabel 4.22

Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.130	2.219		0.509	0.612
	Penerapan Auto Gate	0.009	0.061	0.012	4.834	0.884
	Kinerja Bongkar Muat	0.193	0.084	0.182	2.288	0.025
	Lapangan Penumpukan	0.759	0.088	0.685	8.646	0.000
a. Dependent Variable: Efektivitas Pengiriman Barang						

Analisis Regresi Linier Berganda

Berdasarkan hasil perhitungan pada table 4.22 diatas dengan menggunakan SPSS dapat diketahui bahwa persamaan regresi lineer berganda adalah:

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

$$Y = 1.130 + 0,009X_1 + 0,193X_2 + 0,759X_3 + \mu$$

Pengujian Hipotesis

Uji Pengaruh Partial (t)

Tabel 4.23 Hasil Uji T

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.130	2.219		0.509	0.612
	Penerapan Auto Gate	0.009	0.061	0.012	4.834	0.884
	Kinerja Bongkar Muat	0.193	0.084	0.182	2.288	0.025
	Lapangan Penumpukan	0.759	0.088	0.685	8.646	0.000
a. Dependent Variable: Efektivitas Pengiriman Barang						

- Hasil pengujian diperoleh nilai t untuk variabel Penerapan *Auto Gate System* (X1) menunjukkan bahwa nilai t hitung 4.834 dimana nilai tersebut lebih besar dari t tabel yang bernilai 1.99167. Dari hasil diatas menunjukan H₀ ditolak dan H₁ diterima yang artinya penerapan auto gate system berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas pengiriman barang yang artinya hipotesis 1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh secara parsial atau individual dari variabel Penerapan *Auto Gate System* (X1) terhadap variabel Efektivitas pengiriman barang (Y).
- Hasil pengujian diperoleh nilai t untuk variabel Kinerja Bongkar Muat (X2) menunjukkan nilai t hitung 2.288 lebih besar daripada t tabel dalam penelitian ini yaitu 1.99167. Berarti H₀ ditolak dan H₂ diterima artinya Kinerja Bongkar Muat berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas pengiriman barang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh secara parsial atau individual dari variabel Kinerja Bongkar Muat (X2) terhadap variabel Efektivitas pengiriman barang (Y).
- Hasil pengujian diperoleh nilai t untuk variabel lapangan penumpukan (X3) menunjukkan nilai t hitung 8.646 lebih besar daripada t tabel dalam penelitian ini yaitu 1.99167. Berarti H₀ ditolak dan H₃ diterima artinya lapangan penumpukan berpengaruh positif dan



signifikan terhadap Efektivitas pengiriman barang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh secara parsial atau individual dari lapangan penumpukan (X3) terhadap variabel Efektivitas pengiriman barang (Y).

Koefisien Determinasi (R²)

TABEL 4.24

Model Summaryb				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of theEstimate
1	.745a	.555	.537	1.018
a. Predictors: (Constant), Lapangan Penumpukan, Penerapan Auto Gate, Kinerja Bongkar Muat				
b. Dependent Variable: Efektivitas Pengiriman Barang				

Berdasarkan tabel 4.24 di atas, menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (Adjusted R Square) sebesar 0,555 , Hal ini berarti bahwa variabel penerapan Auto Gate System(X1) ,Kinerja Bongkar Muat(X2) dan Lapangan Penumpukan(X3) memiliki kontribusi sebesar 55,5% dalam segi sistem pelayanan, pengoptimalan penginputan, waktu pengerjaan, sistem pengawasan serta *stevedoring ,cargodoring,receiving/delivery*, peralatan bongkar muat dan variable ketiga kinerja operasional, jumlah produksi peti kemas, kapasitas lapangan penumpukan, tingkat pemakaian lapangan dalam mempengaruhi Efektivitas pengiriman barang(Y)Sedangkan faktor faktor lain yang berpengaruh terhadap Efektivitas pengiriman barang sebesar (100% - 55,5%) = 44,5% yaitu dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain di luar variabel yang diteliti seperti dwelling time dan faktor alam.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang sudah di olah menggunakan program SPSS selanjutnya akan dibuat pembahasan hasil analisis sehingga bisa memberikan gambaran bagaimana pengaruh antar variabel penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan tiga variabel yaitu variabel auto gate system X1, variabel kinerja bongkar muat X2 dan variabel Lapangan penumpukan dan efektifitas pengiriman barang sebagai variabel dependen variabel Y.

Pengaruh Auto Gate System Terhadap Efektifitas Pengiriman Barang

Hasil pengujian diperoleh nilai t untuk variabel Penerapan *Auto Gate System*(X1) menunjukan nilai t hitung 0,147 lebih kecil dari t tabel dalam penelitian ini yaitu 1.99167.Berarti Ho ditolak dan H1 diterima artinya Penerapan *Auto Gate System* berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas pengiriman barang.Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh secara parsial atau individual dari variabel Penerapan *Auto Gate System* (X1) terhadap variabel Efektivitas pengiriman



barang (Y).

Menurut Gharehgozli & de Kozter (2014), *Auto Gate System* adalah titik pemisah antara transportasi terminal dan eksternal Terminal Peti kemas, dan batas ketika *Container* dianggap selesai dan telah keluar dari Terminal Peti kemas. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *auto gate system* adalah sistem pemasukan atau pengeluaran barang dengan menggunakan *barcode* yang dimiliki *driver* untuk melewati teknologi pintu otomatis dan merekam kondisi petikemas yang digunakan untuk mengangkut barang.

Pengaruh Kinerja Bongkar Muat Terhadap Efektifitas Pengiriman Barang

Hasil pengujian diperoleh nilai t untuk variabel Kinerja Bongkar Muat (X_2) menunjukkan nilai t_{hitung} 2.288 lebih besar daripada t_{tabel} dalam penelitian ini yaitu 1.99167. Berarti H_0 ditolak dan H_2 diterima artinya Kinerja Bongkar Muat berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas pengiriman barang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh secara parsial atau individual dari variabel Kinerja Bongkar Muat (X_2) terhadap variabel Efektivitas pengiriman barang (Y). Ukuran kinerja setiap unit alat ditentukan secara individual alat. Akan tetapi ukuran kinerja terminal tidak ditentukan secara individual alat, melainkan diukur secara keseluruhan sistem, yakni mulai dari operasi kapal sampai delivery untuk import dan dari receipt hingga operasi muat ke kapal untuk ekspor. (D. A. Lasse, 2009).

Pengaruh Lapangan Penumpukan Terhadap Efektifitas PengirimanBarang

Hasil pengujian diperoleh nilai t untuk variabel lapangan penumpukan (X_3) menunjukkan nilai t_{hitung} 8.646 lebih besar daripada t_{tabel} dalam penelitian ini yaitu 1.99167. Berarti H_0 ditolak dan H_3 diterima artinya lapangan penumpukan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas pengiriman barang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh secara parsial atau individual dari lapangan penumpukan (X_3) terhadap variabel Efektivitas pengiriman barang (Y).

Lapangan penumpukan (*Container yard*) merupakan lapangan penumpukan petikemas yang berisi muatan penuh dimana seluruh isinya milik seseorang pengirim atau penerima dan petikemas kosong yang akan dikapalkan (Triatmojdo, 1996). Lapangan ini berada di daratan dan permukaannya harus diberi perkerasan fungsinya agar bisa mendukung beban peti kemas dan peralatan pengangkat maupun pengangkut. Beban petikemas tertumpu pada ke empat sudutnya, beban tersebut bisa cukup besar bila petikemas ditumpuk. Penumpukan dapat dilakukan dari dua sampai lima tingkat, sehingga dapat mengurangi luas lapangan tersebut. Tetapi berakibat pada penambahan waktu penanganan petikemas paling bawah karena peti kemas di atasnya harus dipindahkan dahulu sebelum mengirim peti kemas paling bawah. Container yard harus memiliki gang-gang baik memanjang maupun melintang, berguna sebagai tempat beroperasinya peralatan peti kemas.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang diolah menggunakan aplikasi pengolah data SPSS, maka kesimpulan yang dapat ditetapkan adalah sebagai berikut :

- 1) Penerapan *Auto Gate System* (X1) secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas Pengiriman Barang (Y). Hal ini dibuktikan dari nilai koefisien regresinya 0,009, t hitung sebesar - 0.147, t tabel 1.99167, Jadi hasil t hitung 0.147 lebih kecil dari t tabel 1.99167, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 di tolak dan H_1 di terima yang menyatakan ada dugaan pengaruh positif antara Penerapan auto gate system terhadap Efektivitas pengiriman barang di terminal peti kemas tanjung emas Semarang sudah teruji dan benar.
- 2) Kinerja Bongkar Muat (X2) secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas Pengiriman Barang (Y). Hal ini dibuktikan dari nilai koefisien regresinya 0,913, t hitung sebesar 2.228, t tabel 1.99167, Jadi hasil t hitung $2.228 > t$ tabel 1.99167, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan ada dugaan pengaruh positif antara Kinerja Bongkar Muat terhadap Efektivitas pengiriman barang di terminal peti kemas tanjung emas Semarang sudah teruji dan benar.
- 3) Lapangan Penumpukan (X3) secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas Pengiriman Barang (Y). Hal ini dibuktikan dari nilai koefisien regresinya 0,759, t hitung sebesar 8.646, t tabel 1.99167, Jadi hasil t hitung $8.646 > t$ tabel 1.99167, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan ada dugaan pengaruh positif antara Lapangan Penumpukan terhadap Efektivitas pengiriman barang di terminal peti kemas tanjung emas Semarang sudah teruji dan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Muhidin Sambas, 2009, *Konsep Efektivitas*, Pustaka Setia, Bandung. Amaliah, Rizka (2020). "*Efektivitas Pengiriman Barang di Terminal Peti Kemas (TPK) Koja Jakarta*" : ITL Trisakti
- Aulia Nurhadini. 2018. *Optimasi pelayanan bongkar muat peti kemas di pelabuhan Dwikora Pontianak*. Pontianak : Universitas Tanjung Pura
- Bambang Triatmodjo, 1996, *Hidraulika I*, Beta Offset, Yogyakarta.
- Beni Pekei. 2016. *Konsep dan Analisis Efektivitas Pengelolaan Keuangan Daerah di Era Otonomi*. Buku 1. Jakarta Pusat : Taushia
- Capt. R. P. Suyono, M. Mar, 2007, *Shipping Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut Edisi IV*, Jakarta.
- Dorothea Ratih, Aprianti E. P. dan Saryadi. 2013. "Pengaruh EPS, PER, DER dan ROE Terhadap Harga Saham Pada Perusahaan Sektor Pertambangan Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2010-2012". *Jurnal Sosial dan Politik Diponegoro*, Hal. 1-12
- DR. D.A Lasse, S.H., DRS., MM. 2012. *Manajemen Muatan*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Gharehgozli, A. H., Roy, D., & de Koster, M. B. M. (2014). "Sea Container Terminals: New Technologies, OR Models, and Emerging Research Areas". *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2469175>



- Ghozali, Imam. 2018. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang
- Harris, J. D. (2015, June 11). May's TEU Volume Surpasses 230,000; Truck Volume Up 22%, Vehicle Units Surge at Newport News Marine Terminal. Retrieved August 21, 2018, from <http://www.portofvirginia.com/mays-teu-volume-surpasses-230000-truck-volume-up-22-vehicle-units-surge-at-newport-news-marine>
- Hartono, Yuafanda Kholfi 2019. *Dampak auto gate system (ags) terhadap percepatan Kontainer di pelabuhan tanjung priok*. Jakarta Timur : Direktorat Jenderal Bea dan Cukai, Rawamangun
- Journal of Commerce. (2016, May 25). Major India ports told to automate gate systems to improve productivity. Retrieved August 20, 2018, from https://www.joc.com/port-news/asian-ports/port-kolkata/major-india-portstold-automate-gate-systems-improve-productivity_20160525.html
- Merriitt, Devin L., and Walter Buboltz. 2015. "Academic Success In College: Socioeconomic Status And Parental Influence As Predictors Of Outcome." *Open Journal of Social Sciences* 03(05):127-135.
- Muhammad Arief Yulianto, (2013). *Efektivitas Bongkar Muat Petikemas Terhadap Kelancaran Arus Barang di PT. Nilam Port Terminal Indonesia (NPTI) Cabang Tanjung Perak Surabaya*. Surabaya: Universitas Hang Tuah Surabaya
- Pranata, Johan Deo 2019. *Analisis masalah dalam penggunaan auto gate guna Meningkatkan efisiensi proses receiving container Di terminal petikemas Semarang*. Semarang : Politeknik Ilmu Pelayaran.
- Sejathi. 2011. *Faktor Penentu Efektivitas Pembelajaran*. [http:// www. Faktor- Faktor Yang Mempengaruh Efektivitas Pembelajaran](http://www.faktor-faktor-yang-mempengaruh-efektivitas-pembelajaran). (Online). (22 Februari 2017)
- Siagian, sondang. 2004. *Manajemen Strategik*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Silalahi, Ulbert, 1992, *Studi Tentang Ilmu Administrasi Konsep, Teori dan Dimensi*, CV Sinar Baru, Bandung.
- Siregar, Syofian. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Sugiyono. 2016. *Metode Peneliti Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suliyanto. 2018. *Metode Penelitian Bisnis untuk Skripsi, Tesis, & Disertasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Yusrifah Indahsari Yusuf, 2020. *Analisis Produktivitas Bongkar Muat Pada Pelabuhan Soekarno*.
- Zuhdy, Ahmad Zulfikar 2017. *Analisis produktivitas bongkar muat general cargo Di pelabuhan Makassar*. Makassar : Universitas Hasanuddin.