

EVALUASI SISTEM LOGISTIK DI PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA

Sugeng Adi Prasetyo^{*1}, Achmad Wicaksono², M. Ruslin Anwar²

¹Mahasiswa / Program Magister / Jurusan Teknik Sipil / Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya

²Dosen / Jurusan Teknik Sipil / Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Jl. MT. Haryono No. 167 Malang, 65145, Jawa Timur
Korespondensi : sap.nav00@gmail.com

ABSTRAK

Sistem logistik yang kurang optimal di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya menyebabkan terhambatnya distribusi barang dan jasa serta tingginya biaya logistik. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui persepsi pengguna jasa tentang sistem logistik yang ada saat ini, mengembangkan model sistem logistik dan memberikan rekomendasi perbaikan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Important Performance Analysis* dan *Supply Chain Management*. Hasil penelitian menunjukkan secara umum aspek layanan sisi laut dan sisi darat di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada kondisi memuaskan. Variabel sistem logistik yang mendapat prioritas utama perbaikan adalah pemanduan (X_2), waktu antrian kapal, armada pengangkut, layanan informasi di pelabuhan, peralatan bongkar muat (X_6), tenaga kerja bongkar muat (X_7) serta layanan dokumen kapal (X_4) dan barang (X_{10}). Diperoleh persamaan regresi model sistem logistik: $Y_1 = 34,345 + 1,76X_2 + 1,66X_4 + 1,015X_6 + 0,929X_7 + 1,532X_{10}$ dengan $R^2 = 0,919$ (proses *storage*) dan $Y_2 = 27,909 + 1,38X_2 + 1,654X_4 + 1,149X_6 + 0,923X_7 + 1,165X_{10}$ dengan $R^2 = 0,916$ (proses *truck losing*). Beberapa rekomendasi perbaikan seperti: penambahan jumlah kapal pandu, penambahan peralatan baru, peningkatan fasilitas emplasemen serta pengurusan dokumen secara *online*.

Kata kunci: evaluasi kinerja pelabuhan, metode IPA, metode SCM, model sistem logistik, Pelabuhan Tanjung Perak

1. PENDAHULUAN

Pelabuhan memegang peran penting sebagai salah satu mata rantai distribusi barang (logistik) dan penumpang. Kinerja operasional pelabuhan yang masih kurang optimal seperti waktu tunggu (*waiting time*) sandar dan bongkar muat kapal yang masih lama, fasilitas terminal dan tenaga kerja bongkar muat yang kurang memadai dapat menghambat proses distribusi barang di pelabuhan.

Permasalahan di atas terjadi di hampir semua pelabuhan Indonesia termasuk Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Sebagai pelabuhan utama di Jawa Timur dan Kawasan Timur Indonesia, permasalahan sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dapat menyebabkan tingginya biaya logistik di pelabuhan yang banyak dikeluhkan pelaku usaha. Saat ini diperkirakan sekitar 12-14

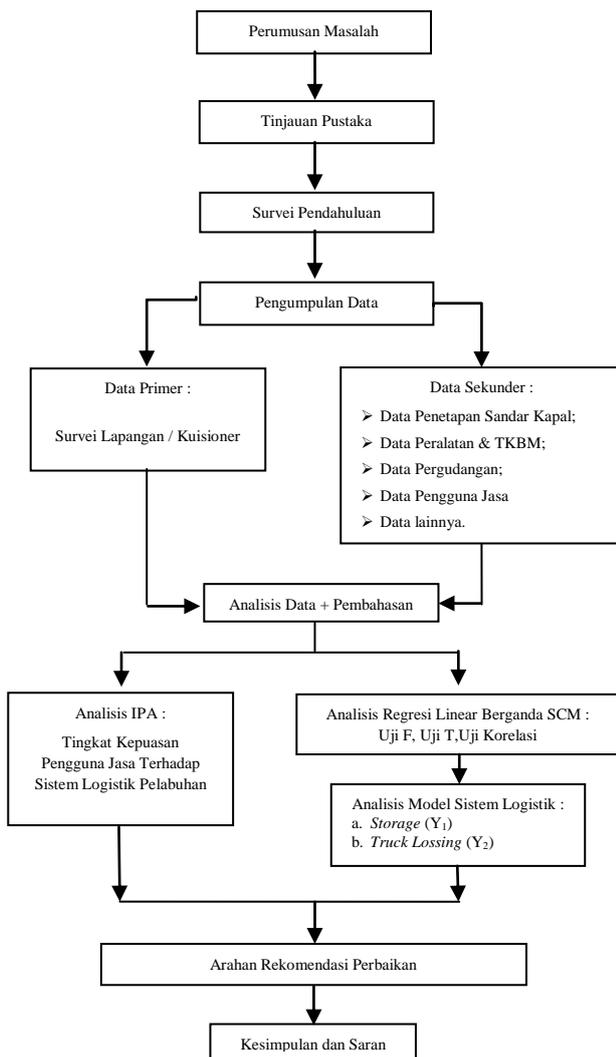
persen biaya produksi barang di wilayah Indonesia termasuk di Surabaya dan Indonesia Timur merupakan biaya logistik. Bila 80 persen biaya itu dilakukan lewat laut, dan porsi 70:30 antara pelayaran dan pelabuhan, maka diperkirakan biaya pelayaran mengambil porsi 7 persen ongkos produksi dan wilayah jasa terkait kepelabuhanan sekitar 3 persennya (Gurning S, 2011). Dari uraian di atas, maka diperlukan suatu evaluasi terhadap kondisi sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya sehingga menyebabkan permasalahan di atas serta rekomendasi perbaikan. Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui persepsi pengguna jasa tentang sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.
2. Membuat model sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

3. Membuat rekomendasi perbaikan / pengembangan kedepannya.

2. METODE PENELITIAN

Untuk lebih mengarahkan pada jalannya penelitian dan dapat menghasilkan hasil penelitian yang cermat dan teliti, maka dibuatlah bagan alir penelitian sebagai pedoman dalam pelaksanaannya seperti dalam gambar berikut :



Gambar 1. Diagram alir penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah:

1. Wawancara

Daftar pertanyaan yang mengacu pada kuesioner dibuat dan ditujukan kepada responden untuk dapat memberikan

keterangan yang diperlukan yang berhubungan dengan sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

2. Kuesioner

Pada penelitian ini menggunakan 2 (dua) jenis kuesioner yaitu :

a. Kuesioner metode IPA : mengetahui persepsi kepuasan responden terhadap sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

b. Kuesioner metode SCM : mengetahui persepsi responden terhadap variabel-variabel yang mempengaruhi sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

3. Studi Pustaka

Mempelajari buku-buku referensi yang ada hubungannya dengan obyek yang diteliti.

2.2 Penentuan Jumlah Sampel

Untuk menentukan jumlah sampel, digunakan rumus *Slovin* :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Dimana:

1 : Konstanta

n : Ukuran sampel

N : Ukuran Populasi = 84 perusahaan ekspor impor.

e : Kelonggaran ketelitian yang dapat ditolerir (10% = 0,1)

Maka diperoleh :

$$n = \frac{84}{1 + 84(0,01)} = \frac{84}{1.84}$$

n = 46 sampel

2.3 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. *Important Performance Analysis* (IPA)

Untuk mengetahui persepsi pengguna jasa terhadap tingkat kinerja dan tingkat kepentingan dari variabel-variabel sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dan hasilnya diplot dalam sebuah diagram kartesius.

2. Supply Chain Management (SCM)

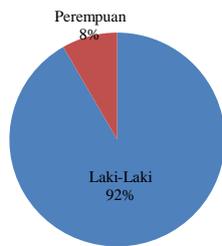
Untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh pada proses bongkar muat di pelabuhan dimana secara garis besar dibagi 2 (dua) yaitu bongkar muat secara langsung dikirim ke konsumen (*truck losing*) dan melalui penimbunan (*storage*) (Pelindo III, 2009) serta hasilnya berupa persamaan regresi model sistem logistik.

Dari hasil analisis 2 (dua) metode tersebut, dibuat usulan rekomendasi perbaikan sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak.

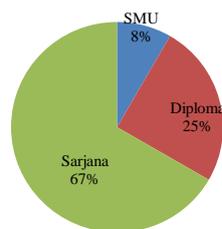
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Deskriptif Gambaran Responden

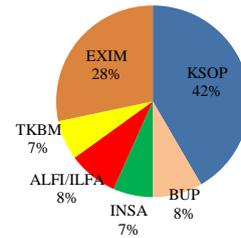
Penelitian ini menggunakan sampel 60 responden. Responden diambil dari berbagai instansi yang berkaitan dengan sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya, khususnya untuk kegiatan ekspor impor. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil survei di lapangan, diperoleh karakteristik dari responden secara umum adalah sebagai berikut :



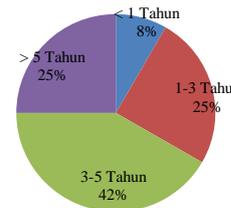
Gambar 2. Jenis kelamin responden



Gambar 3. Tingkat pendidikan responden



Gambar 4. Instansi responden



Gambar 5. Pengalaman kerja responden

3.2 Analisis Persepsi Pengguna Jasa Tentang Sistem Logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dengan Metode IPA

Penelitian ini menggunakan 3 aspek tingkat kinerja dan tingkat kepentingan sistem logistik, yang didetailkan lagi dalam 17 variabel tingkat kinerja dan tingkat kepentingan sistem logistik. Adapun penjabarannya sebagai berikut :

1. Layanan Sisi Laut, meliputi:
 - a. Ketepatan pelayanan pemanduan
 - b. Keterampilan tenaga pandu
 - c. Penetapan sandar kapal
 - d. Waktu antrian kapal
 - e. Penetapan jangka waktu B/M
 - f. Pelayanan dokumen kapal
2. Layanan Sisi Darat, meliputi:
 - a. Kinerja Peralatan B/M
 - b. Kinerja Tenaga Kerja B/M
 - c. Supervisi operasional di terminal
 - d. Armada pengangkut (truk/KA)
 - e. Layanan gudang lini I dan II
 - f. Pelayanan dokumen barang
3. Layanan Penunjang, meliputi:
 - a. Sistem dan Prosedur (SOP) pelayanan kapal dan barang di pelabuhan
 - b. Kerapian & kebersihan
 - c. Layanan informasi di pelabuhan

- d. Fasilitas penunjang (tempat ibadah, MCK, kantin, dll)
- e. Kinerja staf di kantor pelayanan.

A. Tingkat Kinerja dan Tingkat Kepentingan Sistem Logistik.

Dari rekapitulasi data kuesioner metode IPA, diperoleh hasil sebagaimana yang ada di dalam tabel 1. Skor Total Tingkat Kinerja Sistem Logistik (X) dan tabel 2. Skor Total Tingkat Kepentingan Sistem Logistik (Y).

B. Diagram Kartesius Sistem Logistik

Dari rekapitulasi data kuesioner metode IPA, diperoleh Diagram Kartesius Persepsi Kepuasan Responden Terhadap Sistem Logistik Di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya, yaitu: hasil Penilaian Terhadap Item-Item Sistem Logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya, sebagaimana yang ada di dalam Gambar 6. Diagram Kartesius 17 Item Kinerja & Kepentingan.

Dari gambar 6, dapat diketahui item-item apa saja yang masuk tiap kuadran. Adapun penjabarannya sebagai berikut:

- Kuadran A (Prioritas Utama) dengan tingkat kepentingan tinggi tapi tingkat kinerjanya rendah, yakni item nomor :
 - a. 1 (ketepatan layanan pemanduan)
 - b. 4 (waktu antrian/*waiting time* kapal)
 - c. 10 (armada pengangkut yaitu truk/kereta api)

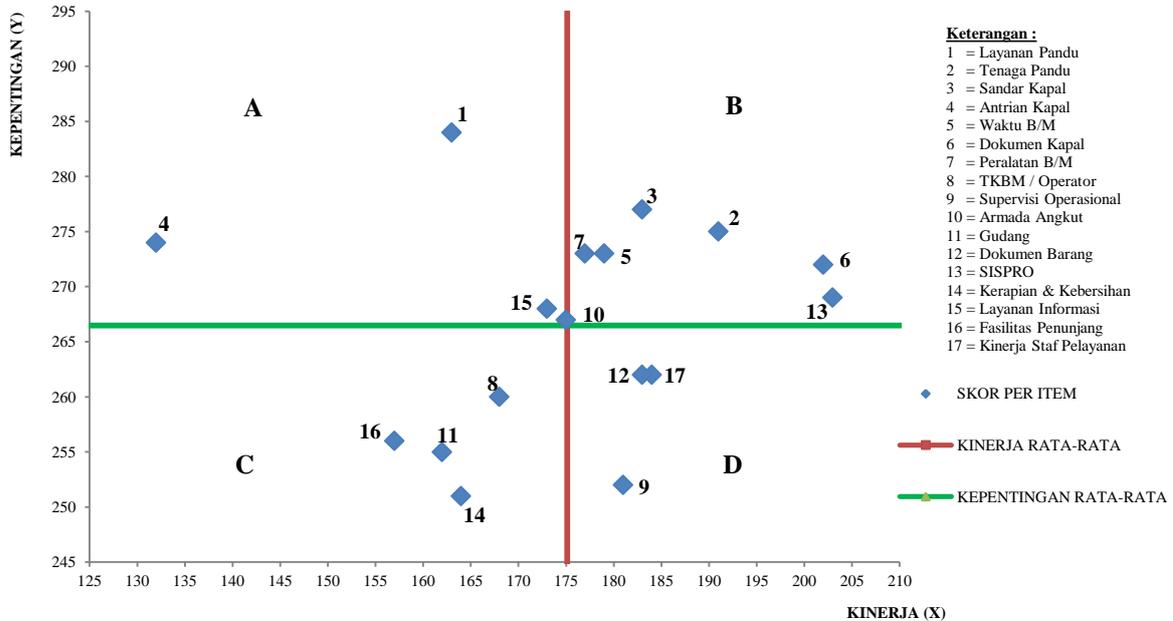
- d. 15 (layanan informasi di pelabuhan).
- Kuadran B (Pertahankan Prestasi) dengan tingkat kepentingan tinggi dan tingkat kinerjanya tinggi, yakni item nomor :
 - a. 2 (keterampilan tenaga pandu)
 - b. 3 (penetapan sandar kapal)
 - c. 5 (penetapan jangka waktu bongkar muat)
 - d. 6 (pelayanan dokumen kapal)
 - e. 7 (kinerja peralatan bongkar muat di terminal)
 - f. 13 (sispro pelayanan kapal dan barang di pelabuhan).
- Kuadran C (Prioritas Rendah) dengan tingkat kepentingan rendah dan tingkat kinerjanya rendah, yakni item nomor :
 - a. 8 (kinerja tenaga kerja bongkar muat/operator di terminal)
 - b. 11 (layanan gudang di lini I dan II)
 - c. 14 (kerapian dan kebersihan pelabuhan)
 - d. 16 (fasilitas penunjang/tempat ibadah, MCK, kantin, tempat parkir, dll).
- Kuadran D (Berlebihan) dengan tingkat kepentingan rendah tapi tingkat kinerjanya tinggi, yakni item nomor :
 - a. 9 (supervisi operasional di pelabuhan)
 - b. 12 (pelayanan dokumen barang)
 - c. 17 (kinerja staf di kantor pelayanan).

Tabel 1. Skor total tingkat kinerja sistem Logistik (X)

SKOR TINGKAT KINERJA (X)																	
ASPEK	Layanan Sisi Laut						Layanan Sisi Darat						Layanan Penunjang				
ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TOTAL SKOR ITEM	163	191	183	132	179	202	177	168	181	175	162	184	203	164	173	157	183
TOTAL SKOR ASPEK	1050						1047						880				
RATA - RATA ITEM	175.12																
RATA - RATA ASPEK	992.33																

Tabel 2. Skor total tingkat kepentingan sistem logistik (Y)

SKOR TINGKAT KEPENTINGAN (Y)																	
ASPEK	Layanan Sisi Laut						Layanan Sisi Darat						Layanan Penunjang				
ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TOTAL SKOR ITEM	284	275	277	274	273	272	273	260	252	267	255	262	269	251	268	256	262
TOTAL SKOR ASPEK	1655						1569						1306				
RATA - RATA ITEM	266.47																
RATA - RATA ASPEK	1510.00																



Gambar 6. Diagram kartesius 17 item kinerja & kepentingan sistem logistik

3.3 Analisis Model Sistem Logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya Dengan Metode Rantai Pasok (*Supply Chain*).

A. Variabel dan Definisi Operasional

Variabel penelitian dan definisi operasional serta indikatornya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Variabel penelitian

Konsep	Variabel	Indikator
Sistem Logistik <i>Storage</i>	X ₁ = Aspek Hidro oseanografi	- Alur pelayaran. - Pasang surut
	X ₂ = Pelayanan Pemanduan	- Jangka waktu pemanduan - Fasilitas pemanduan
	X ₃ = Pelayanan Sandar Kapal	- Waktu operasi pelabuhan - Waktu tunggu sandar
Dan	X ₄ = Pelayanan Dokumen Kapal	- Waktu layanan dokumen - Kelengkapan dokumen
	X ₅ = Muatan Kapal	- Jenis muatan. - Kemasan muatan.
Sistem Logistik <i>Truck Losing</i>	X ₆ = Kinerja Peralatan Bongkar Muat	- Kapasitas peralatan - Produktifitas peralatan
	X ₇ = Kinerja Tenaga Kerja Bongkar	- Produktifitas TKBM - Kompetensi TKBM

	Muat (TKBM)	
X ₈ = Kinerja Kendaraan Pengangkut (Truk/KA)		- Ketersediaan & kapasitas truk di terminal. - Jangka waktu pengiriman ke gudang/pemilik barang
X ₉ = Gudang Penyimpanan / Distribusi (CDC)		- Lokasi gudang dengan terminal. - Jam kerja & fasilitas gudang
X ₁₀ = Pelayanan Dokumen Barang		- Jangka waktu pelayanan dokumen. - Kelengkapan dokumen

B. Korelasi Variabel - Variabel Sistem Logistik

Pada penelitian ini, analisis dilakukan pada proses bongkar muat untuk kegiatan ekspor impor melalui penimbunan (*storage*) dimana barang dari dan kapal pada prosesnya melalui gudang dari dan ke pengguna jasa, serta pada proses bongkar muat untuk kegiatan ekspor impor secara langsung (*truck losing*) dimana barang dari dan kapal

pada prosesnya tanpa melalui gudang dari dan ke pengguna jasa.

Dari rekapitulasi data kuesioner SCM dan dengan bantuan *software* statistik, diperoleh korelasi bivariat untuk kegiatan *storage*, seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. Korelasi bivariat sistem logistik proses *storage*

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
Y ₁ Korelasi	.475**	.551**	.186	.683**	.347**
Sig	.000	.000	.155	.000	.007
N	60	60	60	60	60

	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
Y ₁ Korelasi	.736**	.715**	.354**	.422**	.687**
Sig	.000	.000	.006	.001	.000
N	60	60	60	60	60

Dari **Tabel 4** di atas, diketahui bahwa variabel yang sangat berpengaruh pada sistem logistik ekspor impor jenis *storage* (Y₁) adalah : X₂ (Pemanduan), X₄ (Dokumen Kapal), X₆ (Peralatan Bongkar Muat), X₇ (Tenaga Kerja Bongkar Muat), dan X₁₀ (Dokumen Barang).

Adapun korelasi bivariat untuk kegiatan *truck losing* dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Korelasi bivariat sistem logistik proses *truck losing*

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
Y ₂ Korelasi	.486**	.505**	.238	.697**	.319
Sig	.000	.000	.067	.000	.013
N	60	60	60	60	60

	X ₆	X ₇	X ₈	X ₁₀
Y ₂ Korelasi	.762**	.731**	.371**	.683**
Sig	.000	.000	.004	.000
N	60	60	60	60

Dari **Tabel 5** di atas, dapat diketahui bahwa variabel yang sangat berpengaruh pada sistem logistik ekspor impor jenis *truck losing* (Y₂) adalah : X₂ (Pemanduan), X₄ (Dokumen Kapal), X₆ (Peralatan Bongkar Muat), X₇ (Tenaga Kerja Bongkar Muat), dan X₁₀ (Dokumen Barang).

C. Persamaan Model Sistem Logistik

Setelah mendapatkan variabel-variabel yang sangat mempengaruhi sistem logistik baik proses *storage* (Y₁) maupun proses *truck losing* (Y₂) dan dilakukan analisis regresi linear berganda seperti uji t, uji F dan uji korelasi, didapatkan persamaan regresi model sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya, yaitu :

1. Model sistem logistik untuk proses *storage* (Y₁) :

Dari rekapitulasi data kuesioner SCM dan dengan bantuan *software* statistik, diperoleh persamaan regresi model sistem logistik untuk proses *storage* (Y₁):

$$Y_1 = 34,345 + 1,76X_2 + 1,66X_4 + 1,015X_6 + 0,929X_7 + 1,532X_{10}$$

Dengan nilai R² = 0,919

Dimana :

Y₁ = Sislog *Storage* (jam)

R² = Koefisien Determinasi

X₂ = Pemanduan

X₄ = Layanan Dokumen Kapal

X₆ = Peralatan Bongkar Muat

X₇ = TKBM

X₁₀ = Layanan Dokumen Barang

2. Model sistem logistik untuk proses *truck losing* (Y₂) :

Dari rekapitulasi data kuesioner SCM dan dengan bantuan statistik, diperoleh persamaan regresi model sistem logistik untuk proses *truck losing* (Y₂):

$$Y_2 = 27,909 + 1,38X_2 + 1,654X_4 + 1,149X_6 + 0,923X_7 + 1,165X_{10}$$

Dengan nilai R² = 0,916

Dimana :

Y₂ = Sislog *Truck Losing* (jam)

R² = Koefisien Determinasi

X₂ = Pemanduan

X₄ = Layanan Dokumen Kapal

X₆ = Peralatan Bongkar Muat

X₇ = TKBM

X₁₀ = Layanan Dokumen Barang

Dari persamaan regresi kedua model sistem logistik (Y_1 dan Y_2), diketahui bahwa X_2 (Pemanduan), X_4 (Dokumen Kapal), X_6 (Peralatan Bongkar Muat), X_7 (Tenaga Kerja Bongkar Muat), dan X_{10} (Dokumen Barang) memberikan efek positif pada lamanya sistem logistik berlangsung. Artinya, semakin besar nilai masukan dari variabel, mengakibatkan semakin lamanya proses sistem logistik dan akan menambah waktu dan biaya operasional (biaya logistik) di pelabuhan,.

Dari hasil analisis dengan metode IPA dan metode SCM, diperoleh kesamaan hasil yakni variabel pemanduan (X_2) merupakan variabel yang paling berpengaruh pada sistem logistik dan yang mendapat prioritas utama perbaikan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yaitu masalah yang ada di sistem *handling cargodoring* di pelabuhan Indonesia adalah terbatasnya jumlah *crane* (aspek peralatan bongkar muat/ X_6) dan dibutuhkan truk dalam jumlah yang banyak (aspek armada pengangkut/ X_8), serta usulan perbaikan yakni melakukan hal yang serupa dengan yang dilakukan oleh pelabuhan Fremantle Australia yaitu menggunakan kereta api dan sistem *conveyor* (Maryanie DW dan Sutopo W, 2011).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan analisis yang telah dikemukakan, maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Persepsi pengguna jasa tentang sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya yakni :
 - a. Secara umum aspek layanan sisi laut dan sisi darat di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada kondisi memuaskan, sementara untuk aspek layanan penunjang masih kurang memuaskan.

b. Variabel sistem logistik yang mendapat prioritas utama perbaikan adalah :

- 1) Pemanduan : kapal pandu/tunda yang beroperasi terbatas, sementara permintaan layanan pandu/tunda sangat tinggi.
- 2) Waktu antrian/*waiting time* kapal : penetapan waktu sandar kapal sudah disepakati bersama *stakeholder* pelabuhan, tapi pelaksanaannya tidak optimal.
- 3) Armada pengangkut yakni truk/kereta api : kondisi armada pengangkut dan fasilitas emplasemen yang kurang layak untuk beroperasi.
- 4) Layanan informasi di pelabuhan: sistem informasi masih terbatas dan kurang dipahami pengguna jasa.
- 5) Peralatan bongkar muat: produktifitas peralatan tidak optimal karena sudah tua dan kurang terawat.
- 6) Tenaga kerja bongkar muat : kompetensi tenaga kerja masih rendah dan banyak tenaga kerja yang di luar usia produktif (di atas 60 tahun).
- 7) Layanan dokumen kapal dan barang : sistem pelayanan masih manual/belum *online* lewat internet dan rawan pungutan liar (pungli).

2. Dari hasil analisis dan pembahasan, diperoleh persamaan regresi model sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya, yaitu :

a. Untuk proses *storage* (Y_1) :

$$Y_1 = 34,345 + 1,76X_2 + 1,66X_4 + 1,015X_6 + 0,929X_7 + 1,532X_{10}$$

Dengan nilai R^2 model $Y_1 = 0,919$

b. Untuk proses *truck losing* (Y_2) :

$$Y_2 = 27,909 + 1,38X_2 + 1,654X_4 + 1,149X_6 + 0,923X_7 + 1,165X_{10}$$

Dengan nilai R^2 model $Y_2 = 0,916$

3. Rekomendasi perbaikan sistem logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya, yaitu :
 - a. Aspek Pemanduan :
 - 1) Penambahan jumlah armada kapal pandu/tunda.
 - 2) Penambahan dan peningkatan kompetensi tenaga pandu.
 - b. Aspek Waktu Antrian/*Waiting Time* Kapal :
 - 1) Pelaksanaan sistem *first come first service* serta sistem *reward* dan *punishment* yang lebih tegas.
 - 2) Adanya acuan/target kinerja layanan operasional pelabuhan yang berupa regulasi/pedoman yang jelas dan ditaati oleh semua *stakeholder*.
 - c. Aspek Peralatan Bongkar Muat :
 - 1) Penambahan peralatan baru yang lebih besar kapasitasnya dan efisien pemakaiannya seperti *Harbor Mobile Crane* (HMC).
 - 2) Pemeriksaan/pengecekan secara berkala peralatan bongkar muat.
 - d. Aspek TKBM :
 - 1) Peningkatan kompetensi dengan pelatihan atau uji kompetensi.
 - 2) Rasionalisasi usia tenaga kerja.
 - e. Aspek Armada Pengangkut :
 - 1) Pemeriksaan secara berkala ijin dan kondisi truk-truk yang beroperasi.
 - 2) Peningkatan fasilitas emplasemen kereta api di pelabuhan dan terkoneksi dengan *double track* kereta api di pantai utara Jawa.
 - f. Aspek Layanan Dokumen Kapal dan Barang :
 - 1) Pelayanan pengurusan dokumen secara *online* melalui internet.
 - 2) Adanya regulasi/pedoman yang jelas dan ditaati oleh semua *stakeholder*.

g. Aspek Layanan Informasi di Pelabuhan :

- Penyediaan sistem informasi yang mudah diakses dan dipahami oleh pengguna jasa baik secara langsung di pelabuhan maupun secara *online* melalui internet.

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat dikemukakan beberapa saran, yaitu :

1. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih lengkap, sebaiknya evaluasi sistem logistik juga dilakukan pada kegiatan layanan domestik/dalam negeri atau digabung layanan domestik dan ekspor impor.
2. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih lengkap, sebaiknya juga dilakukan analisis ekonomi untuk mengetahui biaya logistik yang timbul dan pengaruhnya terhadap harga di pasaran / yang harus ditanggung konsumen.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Gurning, S. 2011. Tanjung Perak dan Bisnis Maritim, *Launching* Bisnis Surabaya , Hotel Inna Simpang, Surabaya.
- Maryanie D.W dan Sutopo W. 2011. Usulan Perbaikan Sistem *Handling Cargodoring* Di Pelabuhan Peti Kemas Untuk Meminimalkan Biaya Distribusi Logistik, *J@TI Undip*, Vol VI, No 3.
- PT. Pelabuhan Indonesia (Pelindo). 2009. *Manajemen Kepelabuhananan* (Sebuah Ringkasan Seri Kepelabuhananan, Seri 01 Edisi II), Jakarta.