

**ANALISIS EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS
TERMINAL PETI KEMAS DI PELABUHAN TANJUNG PERAK,
SURABAYA, JAWA TIMUR**

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar
Magister Ilmu Ekonomi (M.IE)
pada
Departemen Ilmu Ekonomi Program Studi Magister Ilmu Ekonomi**



**Oleh:
KARNO DWI JOYOUTOMO
NIM. 042014453013**

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS
TERMINAL PETI KEMAS DI PELABUHAN TANJUNG PERAK,
SURABAYA, JAWA TIMUR

Oleh:

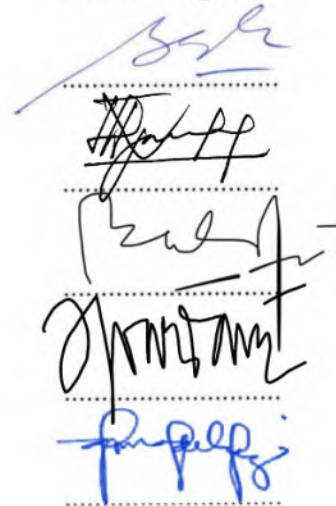
Karno Dwi Joyoutomo
NIM: 042014453013

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada 6 Juni 2022 dan dinyatakan
memenuhi syarat untuk diterima

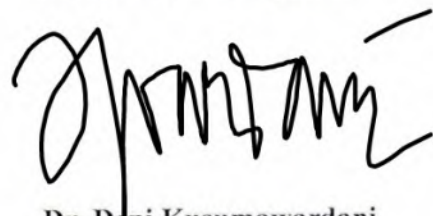
Susunan Dewan Penguji:

1. Bambang Eko Afiatno
NIP. 196104271988101001
(Dosen Pembimbing)
2. Drs. Ec. Tri Haryanto, MP., Ph.D.
NIP. 196811131993031003
(Dosen Penguji I)
3. Dra.Ec. Dyah Wulan Sari, M.Ec.Dev., Ph.D.
NIP. 196812071993032002
(Dosen Penguji II)
4. Dr. Deni Kusumawardani, SE., M.Si.
NIP. 19721013199031001
(Dosen Penguji III)
5. Dr. Achmad Solihin, SE., M.Si.
NIP. 196904122002121001
(Dosen Penguji IV)

Tanda Tangan:



Surabaya, 17 Juni 2022
Koordinator Bidang Studi



Dr. Deni Kusumawardani
NIP. 19721013199031001

PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS

Saya, (Karno Dwi Joyoutomo, 042014453013), menyatakan bahwa:

1. Tesis saya ini adalah asli dan benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatasnamakan saya, serta bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (plagiarisme) dari karya orang lain. Tesis ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Airlangga, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar kepustakaan.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis tesis ini, serta sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 1 Juni 2022

Penulis,



6605AJX857058932

Karno Dwi Joyoutomo
NIM: 042014453013

DECLARATION

I (Karno Dwi Joyoutomo, 042014453013), declare that:

1. This thesis is genuine and truly my own work, and is not another's person work made under my name, nor a piracy or plagiarism. This thesis has never been submitted to obtain an academic degree in Airlangga University or in any other universities/colleges.
2. This thesis does not contain any work or opinion written or published by anyone, unless clearly acknowledged or referred to by quoting the author's name and stated in the references.
3. This statement is true, if in the future this statement is proven to be fraud and dishonest, I agree to receive an academic sanction in the form of removal of the degree obtained through this thesis, and other sanctions in accordance with the prevailing norms and regulations in Airlangga University.

Surabaya, June 1st 2022

Researcher,



D51C2AJX857058927

Karno Dwi Joyoutomo
NIM: 042014453013

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Analisis Efisiensi dan Produktivitas Terminal Peti Kemas di Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya, Jawa Timur”. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana ekonomi. Berbagai pihak telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Bambang Eko Afiatno selaku dosen pembimbing yang memberikan waktu untuk membimbing penelitian ini dan Ibu Dra.Ec. Dyah Wulansari, M.Ec.Dev.,Ph.d yang telah memberikan nasehat dan saran tambahan.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Dian Agustia, SE.,M.Si.,Ak.,CMA.,CA. selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti kuliah di Program Studi S2 Ilmu Ekonomi. Penghargaan dan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Dr. Deni Kusumawardani, SE.,M.Si. sebagai Ketua Program Studi S2 Ilmu Ekonomi yang telah banyak memberikan motivasi untuk menyelesaikan kuliah, tim dosen yang telah mendukung dan memberikan masukan pada penelitian ini, para tenaga kependidikan yang bertanggungjawab terhadap administrasi akademik. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan secara moril dan materiil serta kepada seluruh pihak yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis hingga terselesaikannya penelitian ini.

Surabaya, 1 Juni 2022

Penulis,

Karno Dwi Joyoutomo
NIM: 042014453013

ABSTRAK

Terminal peti kemas di Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya, Jawa Timur merupakan pusat perdagangan di Kawasan Timur Indonesia (KTI) dengan jumlah arus peti kemas sebesar 3,6 juta TEUs pada 2020. Utilitas/ tingkat penggunaan fasilitas terminal yang terdiri dari *berth occupancy ratio* (BOR) telah mencapai 60% dan *yard occupancy ratio* (YOR) adalah 65%, di mana utilitas maksimum adalah 70% (UNCTAD). Oleh karena itu perlu diteliti efisiensi teknis masing-masing terminal peti kemas. Analisis yang digunakan yaitu *stochastic frontier analysis* (SFA) karena mampu menangkap efek inefisiensi, di mana periode penelitian yaitu sejak 2009 - 2020. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa elastisitas keseluruhan yaitu dapat dikategorikan sebagai *increasing return to scale* (IRS). Seluruh terminal peti kemas di Tanjung Perak secara rata-rata memiliki nilai efisiensi teknis yang relatif tinggi (mendekati 1). Adapun hasil pertumbuhan faktor produktivitas keseluruhan/ *total factor productivity change* (TFPC) secara rata-rata seluruh terminal peti kemas di Tanjung Perak mengalami penurunan. Inefisiensi yang ditinjau dalam penelitian ini yaitu kecepatan bongkar-muat, kedalaman pelabuhan, biaya satuan peti kemas perjalanan dari terminal ke ujung alur dan biaya satuan peti kemas perjalanan dari terminal ke daerah belakang/ *hinterland*, di mana seluruh variabel inefisiensi tersebut yaitu mempengaruhi efisiensi terminal peti kemas secara signifikan.

Kata kunci: Elastisitas, Efisiensi Teknis, Produktivitas, Inefisiensi, Pelabuhan, Peti Kemas

ABSTRACT

The Container Terminal at Tanjung Perak Port, Surabaya, East Java is a trading center in the Eastern Region of Indonesia (KTI) with a total container flow of 3.6 million TEUs in 2020. The utility/ use rate of terminal facilities consisting of the berth occupancy ratio (BOR) has reached 60% and the yard occupancy ratio (YOR) is 65%, where the maximum utility is 70% (UNCTAD). Therefore, it is necessary to examine the technical efficiency of each container terminal. The analysis used is stochastic frontier analysis (SFA) because it is able to capture the effect of inefficiency, where the research period since 2009 - 2020. The results of this study are that the overall elasticity can be categorized as increasing return to scale (IRS). All container terminals in Tanjung Perak on average have a relatively high technical efficiency (close to 1). The results of the total factor productivity change in average for all container terminals in Tanjung Perak have decreased. The inefficiencies reviewed in this study are loading and unloading speed, port depth, unit cost of containers traveling from the terminal to the end of the channel, and unit costs of containers traveling from the terminal to the *hinterland*. Overall inefficiency variables that affect the efficiency of the container terminal significantly.

Keywords: Elasticity, Technical Efficiency, Productivity, Inefficiency, Port, Container

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS	i
DECLARATION	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
1.5 Lingkup Penelitian.....	10
1.6 Sistematika Tesis	10
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 12
2.1 Teori Produksi	12
2.1.1 Fungsi Produksi Frontier	14
2.1.2 Efisiensi Teknis.....	17
2.1.3 Faktor Produktivitas Keseluruhan/	
<i>Total Factor Productivity (TFP)</i>	19
2.1.4 Elastisitas	22
2.2 Proses Bisnis Terminal Peti Kemas	24
2.2.1 Pelayanan jasa kapal	24
2.2.2 Pelayanan barang	25
2.2.3 Pelayanan pintu gerbang/ gate	27
2.2.4 Kapasitas dan Kinerja Terminal Peti Kemas	28
2.2.5 Biaya Perjalanan di Laut.....	32
2.2.6 Biaya Perjalanan di Darat	34

2.3	Penelitian Terdahulu.....	34
2.4	Kerangka Konseptual.....	38
2.5	Pengembangan Hipotesis dan Model Analisis.....	41
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		49
3.1	Jenis Penelitian	49
3.2	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	49
3.3	Jenis dan Sumber Data.....	51
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	51
3.5	Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	51
3.6	Kriteria Pengujian Hipotesis.....	54
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		57
4.1	Gambaran Umum Objek Penelitian.....	57
4.1.1	Terminal BJTI (Berlian Jasa Terminal Indonesia).....	59
4.1.2	Terminal TPS (Terminal Petikemas Surabaya)	61
4.1.3	Terminal TTL (Terminal Teluk Lamong).....	62
4.1.4	Pelabuhan Tanjung Perak	64
4.1.5	Alur APBS (Alur Pelayaran Barat Surabaya).....	65
4.1.6	Daerah Belakang (Hinterland)	65
4.2	Analisis Deskriptif	66
4.3	Pengujian Hipotesis	68
4.3.1	Uji Pemilihan Model (Log Likelihood)	68
4.3.2	Uji Keberadaan Efek Inefisiensi	68
4.3.3	Uji Signifikansi (t)	69
4.4	Pembahasan	71
4.4.1	Elastisitas Output terhadap Input.....	71
4.4.2	Efisiensi Teknis/ Technical Efficiency (TE).....	72
4.4.3	Skala Efisiensi/ Scale Efficiency (SE).....	76
4.4.4	Perubahan Teknologi/ Technology Change (TC).....	77
4.4.5	Faktor Produktivitas Keseluruhan/	
	<i>Total Factor Productivity (TFP)</i>	79
4.4.6	Pengaruh Faktor Inefisiensi	81

BAB 5 PENUTUP	84
5.1 Simpulan.....	84
5.2 Implikasi Penelitian	86
5.3 Keterbatasan Penelitian dan Arah Bagi Peneliti Selanjutnya	86
5.3.1 Keterbatasan Penelitian.....	86
5.3.2 Arah Bagi Peneliti Selanjutnya.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN	92

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Deskripsi Variabel Penelitian.....	50
Tabel 4.1	Kapasitas dan Okupansi Terminal Peti Kemas di Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya, Jawa Timur	59
Tabel 4.2	Ringkasan Statistik Data Output, Input, dan Inefisiensi (2009-2020)	67
Tabel 4.3	Likelihood-Ratio (LR) Test	68
Tabel 4.4	Inefficiency Effect	69
Tabel 4.5	Hasil Estimasi Koefisien Input dari Masing-masing Fungsi Produksi	70
Tabel 4.6	Elastisitas Output pada Terminal Peti Kemas di Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya, Jawa Timur	72
Tabel 4.7	Perubahan Efisiensi Teknis pada Terminal Peti Kemas di Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya, Jawa Timur	75
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan SEC	77
Tabel 4.9	Hasil Perhitungan TC	79
Tabel 4.10	TFPC pada Terminal Peti Kemas di Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya, Jawa Timur	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Pertumbuhan Ekonomi Jawa Timur dan Kontribusi PDRB per Kapita Nasional di Kawasan Jawa dan Bali	3
Gambar 1.2	Arus Pelayaran Kapal Domestik	4
Gambar 1.3	Perkembangan Arus Barang Berdasarkan Kemasan di Pelabuhan Tanjung Perak, 2009-2020	5
Gambar 1.4	Rata-rata Proporsi Muatan, 2009-2020	6
Gambar 2.1	Perbandingan Fungsi Produksi Frontier dengan Rata-rata.....	15
Gambar 2.2	Ilustrasi Fungsi Produksi Frontier	16
Gambar 2.3	Pelayanan Kapal	25
Gambar 2.4	Pelayanan Barang	26
Gambar 2.5	Pelayanan Pintu Gerbang/ Gate.....	27
Gambar 2.6	Proses Bisnis Terminal Peti Kemas.....	28
Gambar 2.7	Alur Perhitungan Biaya Perjalanan di Laut.....	33
Gambar 2.8	Alur Perhitungan Biaya Perjalanan di Darat	34
Gambar 2.9.	Penelitian Terdahulu.....	35
Gambar 2.10	Rumusan dan Ilustrasi Penelitian Terdahulu.....	38
Gambar 2.11	Kerangka Konseptual (Pikir) Studi	39
Gambar 2.12	Alur Perhitungan Efisiensi dan Produktivitas Terminal Peti Kemas di Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya, Jawa Timur	48
Gambar 4.1	Tata Letak Terminal Peti Kemas di Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya, Jawa Timur.....	58
Gambar 4.2	Alur Pelayaran Barat Surabaya (APBS).....	65
Gambar 4.3	Peta Kawasan Industri Jawa Timur	66
Gambar 4.4	Efisiensi Teknis pada Terminal Peti Kemas di Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya, Jawa Timur	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perjanjian Kerahasiaan Data	92
Lampiran 2	Fasilitas Dermaga di Masing-masing Terminal.....	95
Lampiran 3	Arus Peti Kemas di Masing-masing Terminal.....	96
Lampiran 4	Perhitungan Satuan Biaya Perjalan dari Terminal ke Ujung Alur	98
Lampiran 5	Perhitungan Satuan Biaya Perjalan dari Terminal ke Daerah Belakang/ Hinterland.....	100