

MATEMATIKA BISNIS

**KAJIAN EFISIENSI PELAYANAN
TERMINAL PETI KEMAS
DI PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA
DENGAN MODEL SIMULASI**

SKRIPSI

kie
MPM 35/98
yan
k



**MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA**

NOVIANA YANIAR

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1998**

**KAJIAN EFISIENSI PELAYANAN
TERMINAL PETI KEMAS
DI PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA
DENGAN MODEL SIMULASI**

SKRIPSI

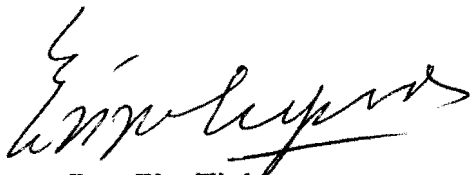
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Matematika pada
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga

Oleh :

NOVIANA YANIAR
NIM. 089210923

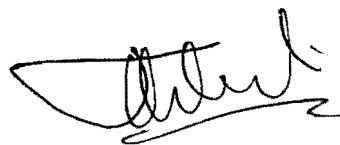
Tanggal Lulus : 28 Juli 1998
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Drs. Eko Tjahjono
NIP. 131 573 900

Pembimbing II



Ir. Tri Achmadi, Ph.D
NIP. 131 782 033

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul skripsi : Kajian Efisiensi Pelayanan Terminal Peti Kemas di
Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya Dengan Model
Simulasi

Nama : Noviana Yaniar

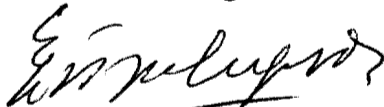
Nim : 089210923

Pembimbing I : Drs. Eko Tjahjono

Pembimbing II : Ir. Tri Achmadi, Ph.D

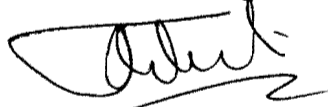
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Drs. Eko Tjahjono
Nip. 131 573 900

Pembimbing II



Ir. Tri Achmadi, Ph.D
Nip. 131 782 033


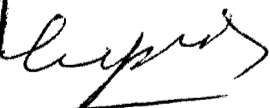
Mengetahui :

Dekan fakultas MIPA
Universitas Airlangga,



Drs. Harijana, M.Sc
Nip. 130 355 371

Ketua Jurusan Matematika
Unair,



Drs. Eko Tjahjono
Nip. 131 573 900

Noviana Yaniar, 1998. Kajian efisiensi pelayanan terminal peti kemas di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dengan model simulasi. Skripsi dibawah bimbingan Drs. Eko Tjahjono dan Ir. Tri Achmadi, Ph.D Jurusan Matematika FMIPA Universitas Airlangga

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui efisiensi pelayanan terminal peti kemas di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dengan model simulasi untuk studi kasus ekspor. Pengambilan data dilakukan selama beberapa jam dalam setiap shift di terminal peti kemas. Pengukuran dilakukan untuk waktu pelayanan, antar waktu pelayanan, dan waktu tunggu *container crane*, *head truck* dan *tower crane*. Khusus untuk *head truck* ditambahkan pengukuran waktu perjalanan dari dermaga ke lapangan penumpukan dan sebaliknya. Data yang diperoleh disepadankan distribusinya dengan uji Kolmogorov Smirnov. Kemudian distribusi sepadanan tersebut dianalisis dengan program simulasi yang berbasis bahasa Pascal dan di tampilkan dengan program Delphi.

Dari program simulasi tersebut diperoleh keefisienan dari pelayanan terminal peti kemas yaitu efisiensi lama sibuk dari head truck (HT), tower crane(TC) dan container crane (CC). Efisiensi tersebut diperoleh dari waktu lama sibuk dibagi dengan waktu lama simulasi. Kemudian dilakukan uji coba kombinasi jumlah untuk masing-masing alat sehingga diperoleh hasil efisiensi terbaik dari ketiga alat tersebut. Hasil efisiensi terbaik diperoleh berkisar antara 75 % - 85 %, dengan kombinasi jumlah alat HT : TC : CC adalah Shift I : 16 : 1 : 1 unit, shift II : 20 : 1 : 1 unit dan shift III : 21 : 1 : 1 unit.

Program simulasi yang tersedia hanya untuk data yang berdistribusi Erlang dengan parameter (m, β) .

Kata Kunci : Simulasi, Terminal Peti Kemas, Pascal

Noviana Yaniar, 1998, Kajian efisiensi pelayanan terminal peti kemas di pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dengan model simulasi (*Study in service efficiency in container terminal at Tanjung Perak Surabaya harbour by simulation models*) This thesis under supervisor Mr. Drs. Eko Tjahjono and Mr. Ir. Tri Achmadi, Ph.D. Mathematics Department, Mathematics and Natural Science Faculty, Airlangga University.

ABSTRACT

The goal of this research is to give a knowledge about the service efficiency in container terminal at Tanjung Perak Surabaya harbour by simulation models for export study. Data sample is taken for a few hours in every shift in container terminal. Observations is applied to service time, inter service time and waiting time off container crane, head truck and tower crane, respectively. Especially, head truck need more observations in travelling time from quay to container yard and the alternate. Data is tested using Kolmogorov-Smirnov Method to fit their distributions. Then the result of distribution fitting is analyzed by simulation program with Pascal language and displayed by Borland-Delphi language.

Tables of container terminal service efficiencies, busy time efficiencies of Head Trucks (HT), Tower Cranes (TC) and Container Cranes (CC) is got from the simulation program. These efficiencies is determined by busy time divided by simulation time. Trial and error method is used to make best combination of equipment quantity to give the best efficiencies. The best efficiencies range is about 75 – 85 %, with combinations of the equipments of HT : TC : CC are 16:1:1 for shift I; 20:1:1 for shift II and 21:1:1 for shift III.

The available simulation program just for data in m-Erlang distribution, with parameter (m, β)

Keyword : Simulation, Container Terminal, Pascal