

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *TURN ROUND TIME* DI TERMINAL
PETIKEMAS SURABAYA
(Studi Kasus : PT Terminal Petikemas Surabaya)**



Disusun Oleh :

DEVY INDAH PRAMITASARI
NBI : 1431502888

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2019

TUGAS AKHIR

ANALISIS *TURN ROUND TIME* DI TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA (Studi Kasus : PT Terminal Petikemas Surabaya)

Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)
Universitas 17 Agustus Surabaya



Disusun Oleh :

**DEVY INDAH PRAMITASARI
1431502888**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : DEVY INDAH PRAMITASARI
NBI : 1431502888
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : ANALISIS *TURN ROUND TIME* DI TERMINAL
PETIKEMAS SURABAYA
(Studi Kasus : PT Terminal Petikemas Surabaya)

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing




Ir. Hary Moetriono, M.Sc.

NPP. 20430.93.0302

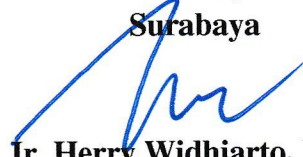
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Dr. Ir. Sajivo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Ir. Herry Widhiarto, M.Sc.
NPP. 20430.87.0113

**SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN DAN KESETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Devy Indah Pramitasari
NBI : 1431502888
Alamat : Perumahan Bukit Bambe Blok FA/01, Driyorejo,
Gresik
Telepon / HP : 088235942890

Menyatakan bahwa “TUGAS AKHIR” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Strata (S1) Teknik Sipil – Program Sarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

**“ANALISIS *TURN ROUND TIME* DI TERMINAL PETIKEMAS
SURABAYA (Studi Kasus : PT Terminal Petikemas Surabaya)”**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dan atau pengelola program, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan siapapun.



Devy Indah Pramitasari
NBI. 1431502888

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Devy Indah Pramitasari
Nomor Mahasiswa : 1431502888

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

**“ANALISIS *TURN ROUND TIME* DI TERMINAL PETIKEMAS
SURABAYA (Studi Kasus : PT Terminal Petikemas Surabaya)”**

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberikan loyalty kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 Januari 2020



Devy Indah Pramitasari
NBI. 1431502888

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas ridho dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS *TURN ROUND TIME* DI TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA (Studi Kasus : PT Terminal Petikemas Surabaya)”.

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan sebagai persyaratan kelulusan program Studi Strata I pada Jurusan Teknik Sipil di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Menyadari penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Mulyanto Nugroho, MM, CMA, SPAI, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Ir. Herry Widhiarto, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Ir. Hary Moetrisono, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang dengan penuh tanggung jawab memberi bimbingan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
5. Ir. Hudhiyantoro, M.Sc., selaku Tim Penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.
6. Nurani Hartatik, ST, MT., selaku Tim Penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
8. Kedua Orang Tua tercinta dan kakak-kakak tersayang yang memberi dukungan dan perhatian selama penulis mengenyam pendidikan.
9. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2015 yang tak henti-hentinya memberi dukungan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, sehingga sangat diharapkan saran dan masukan yang dapat mendukung penyempurnaan penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap bahwa Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Aamiin

Surabaya, Januari 2020

(Devy Indah Prमितasari)

**ANALISIS *TURN ROUND TIME* DI TERMINAL PETIKEMAS
SURABAYA
(Studi Kasus : PT Terminal Petikemas Surabaya)**

Nama Mahasiswa : Devy Indah Pramitasari
NBI : 1431502888
Dosen Pembimbing : Ir. Hary Moetriono, M.Sc

ABSTRAK

Terminal Petikemas merupakan mata rantai penting dalam sistem transportasi barang lewat laut. Kinerja terminal petikemas adalah indikator yang dibutuhkan untuk menilai kelancaran operasional terminal petikemas dalam melayani kegiatan transportasi barang dan pengembangannya kedepan. Analisa kinerja operasional Terminal Petikemas akan berdampak pada upaya peningkatan pelayanan saat ini dan masa mendatang.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis waktu efektif serta faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi waktu putar kapal (*Turn Round Time*) di terminal petikemas tepatnya di PT Terminal Petikemas Surabaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan mengolah dan menganalisa data jumlah kapal serta waktu kedatangan hingga waktu putar kapal.

Dalam perhitungan data didapatkan hasil bahwa waktu efektif untuk *Turn Round Time (TRT)* belum memenuhi efektifitas *TRT* karena nilai *TRT* mencapai 23,97 jam atau mendekati 24 jam perharinya. Dan didapatkan nilai *BOR* 71,52 %. Untuk faktor - faktor yang berpengaruh terhadap *TRT* yang paling tinggi adalah kegiatan *Stevedoring* (proses diturunkannya barang–barang muatan dari dek kapal menuju ke pinggir pelabuhan dengan menggunakan alat-alat berat bongkar muat) dengan nilai rata - rata 8,03 jam. Dengan penerapan penambahan panjang dermaga 1000 m dapat mengurangi kepadatan di dermaga dengan ditandai nilai *BOR* 66,85 %. Serta diharapkan pengaturan waktu pemberangkatan dan penambatan kapal agar waktu putar kapal berjalan efektif.

Kata Kunci : *BOR*, Efektifitas, Kinerja Terminal Petikemas, *Turn Round Time*

**ANALYSIS OF TURN ROUND TIME IN TERMINAL PETIKEMAS
SURABAYA
(Case Study: PT Terminal Petikemas Surabaya)**

Student Name : Devy Indah Pramitasari
NBI : 1431502888
Supervisor : Ir. Hary Moetriono, M.Sc

ABSTRACT

The Container Terminal is an important link in the goods transportation system by sea. The performance of the container terminal is an indicator needed to assess the smooth operation of the container terminal in serving the transportation of goods and its future development. Analysis of the operational performance of the Container Terminal will have an impact on efforts to improve current and future services.

The purpose of this study is to analyze the effective time and what factors influence the turntable time at the container terminal, precisely at PT Terminal Petikemas Surabaya. The method used in this study is to process and analyze data on the number of ships and the arrival time until the ship turnaround time.

In the calculation of the data obtained the results that the effective time for Turn Round Time (TRT) has not met the effectiveness of TRT because the TRT value reached 23.97 hours or close to 24 hours per day. And the BOR value was 71.52%. For the factors that influence TRT the highest is the Stevedoring activity (the process of unloading cargo from the deck of the ship to the edge of the harbor using heavy loading and unloading equipment) with an average value of 8.03 hours. With the application of the addition of a pier length of 1000 m, it can reduce the density at the pier with a marked BOR value of 66.85%. And it is expected that the ship's departure and mooring times are set up so that the ship's turn time is effective.

Keywords: *BOR, Effectiveness, Container Terminal Performance, Turn Round Time*

DAFTAR ISI

JUDUL PENELITIAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEORISINILAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GRAFIK.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR NOTASI DAN ISTILAH.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Pelabuhan.....	7
2.2.1 Pengertian Pelabuhan.....	7
2.2.2 Kualifikasi Pelabuhan.....	7
2.2.3 Kinerja Pelabuhan.....	10
2.2.4 Faktor Utama Penyebab Buruknya Kinerja di Pelabuhan	11
2.3 Jenis-Jenis Penumpukan di Pelabuhan.....	14
2.4 Terminal Petikemas.....	14
2.5 Kapal	18
2.6 Petikemas	19
2.6.1 Pengertian	19
2.6.2 Dimensi Petikemas	19
2.6.3 Dermaga Pelabuhan Petikemas.....	20
2.6.4 Lapangan Penumpukan Petikemas	21
2.6.5 Jenis-Jenis Petikemas (<i>Container</i>).....	21

2.6.6	Perengkapan Bongkar Muat Petikemas	22
2.6.7	Terminal Kapal Petikemas	27
2.6.8	Alur Tahapan Pegerakan Petikemas di Pelabuhan.....	28
2.7	Kegiatan Bongkar Muat di Pelabuhan.....	29
2.8	Penanganan Petikemas di Pelabuhan.....	30
2.9	Proses Pemuatan Petikemas	31
2.10	Administrasi dan Prosedur Pelayanan Petikemas.....	33
2.10.1	Layanan Bonkar Petikemas.....	33
2.10.2	Layanan Muat Petikemas	34
2.10.3	Layanan Penerimaan Petikemas.....	35
2.10.4	Layanan Pengiriman Petikemas	36
2.11	Rumus Perhitungan	37
BAB III	METODOLOGI.....	39
3.1	Diagram Alir.....	39
3.2	Lokasi Penelitian	40
3.3	Langkah-Langkah Penelitian.....	40
3.4	Kebutuhan Data Sekunder.....	41
BAB IV	PEMBAHASAN	43
4.1	Layout Terminal Petikemas.....	43
4.2	Data Kapal yang Singgah	46
4.3	Waktu Pelayanan Kapal di Dermaga.....	49
4.4	Tonase Barang yang dikerjakan/diangkut Kapal.....	51
4.5	Waktu Putar Kapal (<i>Turn Round Time</i>).....	53
4.6	Produktivitas Kapal Selama di Dermaga / Rasio Pemakaian Tambahan (<i>Berth Occupation Ratio</i>)	55
4.7	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi <i>Turn Round Time</i> Kapal	58
BAB V	PENUTUP.....	61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Peralatan Bongkar Muat Petikemas	26
4.1 Bagian Layout PT. Terminal Petikemas Surabaya	44
4.2 Data Bulanan Kapal Singgah PT. Terminal Petikemas Surabaya Periode 2013 – 2018	46
4.3 Data Harian Kapal Singgah PT. Terminal Petikemas Surabaya Tahun 2018	48
4.4 Waktu pelayanan Kapal di Terminal Petikemas Surabaya Desember Tahun 2018	50
4.5 <i>Tonnage pership</i> di Terminal Petikemas Surabaya Desember Tahun 2018	52
4.6 Waktu Putar Kapal (TRT) di Terminal Petikemas Surabaya Desember Tahun 2018	54
4.7 Rasio pemakaian tambatan (<i>Berth occupation ratio</i>) di Terminal Petikemas Surabaya Desember Tahun 2018	56
4.8 Nilai <i>BOR</i> Penambahan Panjang Dermaga 1000 m.....	57
4.9 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi <i>Turn Round Time</i> Kapal Petikemas di PT Terminal Petikemas Surabaya	59

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
4.1 Data Tahunan Kapal Singgah PT Terminal Petikemas Surabaya.....	47
4.2 Rata-Rata Harian Kapal Singgah	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram Alur Pelayanan Petikemas Pada Terminal Dengan Metode <i>Sea Land</i>	17
2.2 Petikemas	20
2.3 <i>Container Crane</i>	23
2.4 <i>Forklift</i>	24
2.5 <i>Shore Crane</i>	24
2.6 <i>Sidelift</i>	25
2.7 <i>Chassis</i>	26
2.8 Alur Pergerakan Petikemas di Pelabuhan	28
2.9 Pengapalan <i>FCL to FCL (CY to CY)</i>	32
2.10 Pengapalan <i>LCL to LCL (CFS to CFS)</i>	33
3.1 Diagram Alir Kegiatan Penelitian.....	39
3.2 Peta Lokasi PT. Terminal Petikemas Surabaya	40
4.1 <i>Layout</i> PT. Terminal Petikemas Surabaya.....	43
4.2 Foto Udara Denah Lapangan (<i>Container Yard</i>) TPS.....	45

DAFTAR NOTASI DAN ISTILAH

<i>AR</i>	: <i>Arrival Rate</i> , Kedatangan kapal perhari
<i>BOR</i>	: <i>Berth Occupancy Ratio</i>
<i>BT</i>	: <i>Berthing time</i> , Waktu sandar di dermaga
<i>BTP</i>	: <i>Berth Through Put</i>
<i>BWT</i>	: <i>Berth Working Time</i> , Waktu kerja di dermaga
<i>CC</i>	: <i>Container Crane</i>
<i>CFS</i>	: <i>Container freight station</i>
<i>Consignee</i>	: Penerima barang
<i>Consignor</i>	: Pengirim barang
<i>CY</i>	: <i>Container yard</i>
<i>Delivery</i>	: Pelayanan Pengiriman untuk impor Petikemas
<i>Demand</i>	: Permintaan (kebutuhan) pelabuhan petikemas
<i>Discharge</i>	: Pelayanan Bongkar untuk impor Petikemas.
<i>Ekspor</i>	: Petikemas muat ke kapal
<i>ET</i>	: <i>Effective time</i> , Waktu kerja efektif
<i>FCL</i>	: <i>Full container load</i>
<i>HT</i>	: <i>Headtruck</i>
<i>Impor</i>	: Petikemas bongkar dari kapal
<i>ISO</i>	: <i>International Standard Organisation</i>
<i>IT</i>	: <i>Idle Time</i> , Waktu bekerja dengan pelan
<i>NOT</i>	: <i>Not Operating Time</i> , Waktu tidak bekerja
<i>Receiving</i>	: Pelayanan Penerimaan untuk ekspor Petikemas
<i>RTG</i>	: <i>Rubber tyred gantry crane</i>
<i>ST</i>	: <i>Service Time</i> , Waktu pelayanan
<i>TRT</i>	: <i>Turn Round Time</i> , Waktu kapal di pelabuhan
<i>WT</i>	: <i>Waiting Time</i> , Waktu tunggu
<i>YOR</i>	: <i>Yard occupancy ratio</i>