

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA PELABUHAN MALUNDUNG TARAKAN (STUDI KASUS: PELABUHAN *MALUNDUNG TARAKAN*, KALIMANTAN UTARA)

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

Amran

2010110092

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2018

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

APPROVAL SHEET

Judul : Analisis Kinerja Operasi Pelabuhan (Studi Kasus:
Title : Pelabuhan Malundung Tarakan)
Performance Analysis of Malundung Tarakan Port


Mahasiswa : Amran
Student

Nomor Mahasiswa : 20100110092
Student ID.

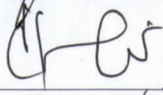
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng.
Advisors

Telah disetujui oleh Tim Penguji :
Approved by the Committee on Oral Examination

Dr. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng.
Ketua Tim Penguji
Chair


Yogyakarta, 28 Maret 2019

Muchlisin, S.T., M.Sc
Anggota Tim Penguji
Member


Yogyakarta, 28 Maret 2019

Diterima dan disetujui sebagai persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik
Accepted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Bachelor of Engineering

Ketua Program Studi
Head of Department



Puji Harsanto, ST, MT, Ph.D.
NIK. 19740607201305123062

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amran

NIM : 20100110092

Judul : Analisis Kinerja Operasi Pelabuhan (Studi Kasus:
Pelabuhan Malundung Tarakan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 28 Maret 2019

Yang membuat pernyataan



Amran

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk kedua orang tuaku dan seluruh saudaraku.
Semoga dapat bermanfaat bagi agama, bangsa, dan negaraku.

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT Yang Menguasai segala sesuatu, Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk menentukan kinerja operasi Pelabuhan Malundung Tarakan.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Bapak Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing.
3. Kedua Orang Tua, adik, dan teman-teman yang selalu memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 28 Maret 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.1.1. Transportasi.....	4
2.1.2. Pelabuhan.....	4
2.1.3. Prasarana dan Sarana Transportasi Laut.....	7
2.1.4. Intansi dan Operator Pelabuhan Indonesia.....	12
2.1.5. Hasil Penelitian Terdahulu.....	13

2.2. Dasar Teori.....	16
2.2.1. Kinerja Operasi Pelabuhan.....	16
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Tahapan Penelitian.....	20
3.2. Lokasi Penelitian	21
3.3. Waktu Penelitian	21
3.4. Data Penelitian	21
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Hasil Penelitian.....	22
4.1.1. Deskripsi Pelabuhan Malundung Tarakan	22
4.1.2. Alat Bongkar Muat Kapal	24
4.1.3. Identifikasi Jenis Kapal Berdasarkan Muatan di Pelabuhan Malundung	25
4.1.4. Data Asal Kapal yang Berlabuh di Pelabuhan Malundung	26
4.1.5. Waktu Bongkar Kapal	27
4.1.6. Hasil Identifikasi Kapal Berdasarkan Sistem Bongkar Muat	28
4.2. Analisis Data	29
4.3. Pembahasan.....	34
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jenis Pelabuhan Berdasarkan Sistem <i>4th Gate Ways PortsSystem</i>	6
Tabel 2.2. Tabel Nilai BOR yang Disarankan.....	17
Tabel 4.1. Fasilitas Pelabuhan Malundung Tarakan.....	23
Tabel 4.2. Hasil Analisis Kapasitas Kapal.....	29
Tabel 4.3. Hasil Perhitungan <i>Service Time</i>	30
Tabel 4.4. Hasil Perhitungan <i>Berth Occupation Ration</i>	31
Tabel 4.5. Hasil Perhitungan <i>Berth Throughput</i> (BTP)	31
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Kapasitas Dermaga	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Dermaga Tipe <i>Wharf/Wall</i>	7
Gambar 2.2. Dermaga Tipe <i>Pier</i>	7
Gambar 2.3. Gambar Dermaga Tipe Jet	8
Gambar 2.4. <i>Fender</i> Kayu.....	8
Gambar 2.5. <i>Fender</i> Karet Bentuk Segitiga.....	9
Gambar 2.6. <i>Fender</i> Karet Bentuk <i>Pneumatic</i>	9
Gambar 2.7. Gambar Alat Penambat Atau <i>Bit</i>	10
Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian.....	20
Gambar 4.1. Pelabuhan Malundung Tarakan.....	22
Gambar 4.2. <i>Container Crane</i>	24
Gambar 4.3. <i>Head Truck</i>	24
Gambar 4.4. Peti kemas	25
Gambar 4.5. Barang Potongan.....	25
Gambar 4.6. Pasir	26
Gambar 4.7. Batu Krikil.....	26
Gambar 4.8. Bagan Proses Pembongkaran Menggunakan <i>Container Crane</i>	27
Gambar 4.9. Bagan Proses Pembongkaran Secara Manual	27
Gambar 4.10. Antrian Kapal di Pelabuhan	28
Gambar 4.11. Sistem Bongkar Muat <i>Lift On-Lift Off</i> (LOLO)	28
Gambar 4.12. Sistem Bongkar Muat <i>Lift On-Lift Off</i> (LOLO)	29
Gambar 4.13. Diagram <i>Service Time</i>	33
Gambar 4.14. Diagram <i>Berth Occupancy Ratio</i>	34
Gambar 4.15. Diagram <i>Berth Throughput</i>	35
Gambar 4.16. Diagram Kapasitas Dermaga.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Trafik Kapal.....	41
Lampiran 2 Form Wawancara Staf Pelindo (IV) Cabang Malundung Taraka	42
Lampiran 3 Tabel Hitungan C Kapal.....	43
Lampiran 4 Tabel Kapasitas Bongkar Muat	44
Lampiran 5 Tabel Hitungan <i>Service Time</i>	45
Lampiran 6 Tabel Hitungan Berth Occupancy Ratio	46
Lampiran 7 Tabel Hitungan <i>Berth Throughput</i>	47
Lampiran 8 Hitungan Kapasitas Dermaga	49
Lampiran 9 <i>Layout</i> Pelabuhan Malundung Tarakan	50
Lampiran 10 Kondisi Pelabuhan Malundung Tarakan	51

DAFTAR SINGKATAN

BOR	= <i>Berth Occupancy Ration</i> atau nilai keterpakaian dermaga.
BTP	= <i>Berth Throughput</i> atau kemampuan dermaga untuk melewati barang.
BUMN	= Badan Usaha Milik Negara
Ckapal	= Kapasitas kapal
DPL	= <i>Displacement Tonnage</i> atau jumlah volum air yang sama dengan berat kapal.
DWT	= <i>Deadweight Tonnage</i> atau berat total muatan kapal.
F	= Faktor konversi jika barang dikirim menggunakan peti kemas dimana 1 box = 1,7 TEUs.
FEU	= <i>Fourty Foot Equivalent Unit</i> atau besaran satu petikemas dengan panjang 40 ft.
GRT	= <i>Groos Register Tons</i> atau volume keseluruhan ruangan kapal.
H atau T	= Jumlah kerja per hari
J	= Jam kerja per hari
KD	= Kapasitas dermaga
KE	= Kapasitas eksisting
KL	= Kapasitas daya lalu kapal
L1	= Panjang dermaga untuk 1 kapal (m)
L	= Panjang dermaga
Loa	= Panjang kapal
Lo-lo	= Sistem bongkar muat dalam kapal yang menggunakan metode Lift atau diangkat.
MTON	= Metrik Ton
n	= Gang kerja atau jumlah tambatan
P	= Produktivitas (ton/jam)
Pelindo	= Pelabuhan Indonesia
PT	= Perseroan Terbatas
RPJMN	= Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Nasional
SISLOGNAS	= Sistem Logistik Nasional

SISTRANAS = Sistem Transportasi Nasional
ST atau St = *Service Time* atau waktu pelayanan pelabuhan.
Te = Waktu efektif (jumlah hari dalam satu tahun)
UNCTAD = *United Nation Conference on Trade Development*
Vs = Jumlah kapal yang berlabuh

INTISARI

Pelabuhan Malundung Tarakan sebagai pelabuhan *International Hub-Port* yang merupakan ujung tombak dalam rantai logistik tentunya perlu analisis dan evaluasi kinerja pelabuhan seiring dengan peningkatan arus barang. *Study* dilakukan dengan menganalisis *Service Time*, *Berth Occupancy Ratio*, *Berth Throughput*, dan Kapasitas Dermaga berdasar data arus kunjungan kapal dan muatan. Untuk mengukur fasilitas dermaga dan sarana penunjang difungsikan secara intensif menggunakan indikator kinerja pelabuhan. Analisis penelitian ini tidak memprediksi peningkatan arus kapal, dan hanya melakukan perhitungan berdasarkan data dari tahun 2009-2015. Kinerja operasi Pelabuhan Malundug Tarakan pada terminal yang dioperasikan PT Pelindo (IV) cabang Pelabuhan Malundug Taraka tahun 2009-2015 memiliki nilai rata-rata *Service Time* 18,12 jam, dengan puncak pelayanan *Service Time* paling lama pada tahun 2012 sebesar 19,72 jam. *Berth Occupancy Ratio* tahun 2009-2015 memiliki nilai rata-rata sebesar 21% dengan puncak pada tahun 2014 sebesar 22,14%. Nilai *Berth Occupancy Ratio* masih aman dan dibawah angka yang disarankan UNCTAD sebesar 55% untuk grup tambatan 3 buah. *Berth Throughput* mempunyai nilai rata-rata sebesar 852,28 Ton/Tahun. Kapasitas Dermaga pada terminal yang dioperasikan PT Pelindo (IV) memiliki nilai rata-rata sebesar 323.868 Ton/Tahun, sementara nilai rata-rata yang dibutuhkan sebesar 785.531 Ton/Tahun.

Kata-kata kunci: *Berth Occupancy Ratio*, *Berth Throughput*, Kapasitas Pelabuhan, Malundung, *Service Time*.

ABSTRACT

Port of Malundung Tarakan is an international hub-port logistic chain, hence it must provide good services. Recently the increase of freight will undoubtedly affect the port performance, so it needs to be analyzed and evaluated with the real condition. This study aims to determine the attributes influencing port performance such as Service Time (ST), Berth Occupancy Ratio (BOR), Berth Throughput (BTP), and Port Capacity (KD) based on ship and cargo activities data in the period of 2009-2015. The port performance indicators are used to measure the optimum services provided by port facilities and infrastructures, which are used intensively. Based on the analysis result, the port performance in the terminal operated by PT Pelindo (IV) Branch Malundung Tarakan in 2009-2015 has the average Service Time of 18.12 hours with the longest time is 19.72 hours in 2012. Berth Occupancy Ratio in 2009-2015 has average value of 21% with the peak value of 22,14% in 2014. This value is less than 55%, which is the benchmark assigned by UNCTAD. For the 3-berth group. Berth Throughput has an average value of 852,28 tons /year. Pier capacity at the terminal operated by PT Pelindo (IV) has an average value of 323.868 tons/year, while the average value required is 785,531 tons/year.

Keywords: Berth Occupancy Ratio, Berth Throughput, Malundung, Port Capacity, Service Time.