

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN DERMAGA CURAH KERING DI PELABUHAN PT X

TUGAS AKHIR

**Disusun guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Fakultas Teknik Universitas Gresik**



**Oleh :
Muhammad Yusuf Habibie
NIM. 2019050012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS GRESIK
2023**

**ANALISIS TINGKAT PELAYANAN DERMAGA
CURAH KERING DI PELABUHAN PT X**

TUGAS AKHIR

**Disusun guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Fakultas Teknik Universitas Gresik**



**Oleh:
Muhammad Yusuf Habibie
NIM. 2019050012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS GRESIK
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : **Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Curah Kering Di Pelabuhan PT X**
Nama Mahasiswa : Muhammad Yusuf Habibie
NIM : 2019050012

Telah selesai dilakukan bimbingan dan dinyatakan layak memenuhi syarat dan menyetujui untuk diuji pada tim Penguji Tugas Akhir pada Progran Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gresik

Gresik, 20 Juni 2023

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Dandy Nugroho, A.Md., S.T., M.T., M.Si.
NIPY. 107102020150099

Pembimbing II



Bana Ervadius, S.T., M.T.
NIPY. 107102020150101

Mengetahui,
Plt. Ketua Program Studi Fakultas Teknik Sipil



Hasti Suprihan, S.T., M.T.
NIPY. 10710202221180

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : **Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Curah Kering Di Pelabuhan PT X**
Nama Mahasiswa : Muhammad Yusuf Habibie
NIM : 2019050012

Telah dipertahankan/diuji dihadapan Tim Penguji Pada Tanggal : 20 Juni 2023

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS GRESIK 2023
TIM PENGUJI :**

1. **Akhmad Andi Saputra, S.T., M.T.**

NIPY 107102020160127

Ketua Penguji

1. 

2. **Irawan Agustiar, S.T., M.T.**

NIPY 10710202015003


Anggota penguji I

2. 

3. **Bana Ervadius, S.T., M.T.**

NIPY 107102020150101

Anggota penguji II

3. 

4. **Ikhtisholiyah, S.Si., M.Si.**

NIPY 107102020150100

Anggota penguji III

4. 

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik


Akhmad Andi Saputra, S.T., M.T.
NIPY. 107102020160127

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Yusuf Habibie
NIM : 2019050012
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenjang : Strata 1 (S-1)
Judul tugas akhir : Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Curah Kering
Di Pelabuhan PT X

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali secara tertulis secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah tugas akhir ini dapat dibuktikan unsur-unsur plagiasi saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh DIBATALKAN, serta diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Gresik, 20 Juni 2023



Muhammad Yusuf Habibie
2019050012

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Yusuf Habibie
NIM : 2019050012
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Gresik Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*non-exclusive royalty fee right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul: Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti tersebut Nama Fakultas berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Gresik, 20 Juni 2023



Muhammad Yusuf Habibie
2019050012



SURAT KETERANGAN
CEK PLAGIASI TUGAS AKHIR

Pada hari Selasa, 20 Juni 2023 Berdasarkan pengecekan tugas akhir dari mahasiswa

Nama : Muhammad Yusuf Habibie
NIM : 2019050012
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Curah Kering Di Pelabuhan PT X
Hasil Cek Plagiasi : 27%

Maka diputuskan bahwa dokumen tugas akhir mahasiswa bersangkutan dinyatakan Lolos/Tidak Lolos*.

Pembimbing Utama

Dandy Nugroho, A.Md., S.T., M.T., M.Si.
NIPY : 107102020150099

Gresik, 20 Juni 2023
Pembimbing Pendamping

Bana Ervadius, S.T., M.T.
NIPY : 10712020150101



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah SWT Tuhan Maha Esa atas segala rahmat Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“ANALISIS TINGKAT PELAYANAN DERMAGA CURAH KERING DI PT X”** dengan lancar dan dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Selama proses penyusunan dan pembuatan tugas akhir ini tentu tidak lepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak untuk itu saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi kekuatan dan kesehatan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Akhmad Andi Saputra S.T M.T sebagai Dekan Fakultas Teknik
3. Ibu Hasti Suprihatin S.T M.T Sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil
4. Bapak Dandy Nugroho. A.Md., S.T., M.T M.Si selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memeriksa dan memberikan saran dan penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Bana Ervadius. S.T., M.T. Selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memeriksa dan memberikan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen dan staf Universitas Gresik.
7. Bapak Ageng Priyo S selaku staf HSSE PT X yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan data yang peneliti butuhkan
8. Seluruh Staf dan Management PT X.
9. Teman-teman team Satpam di lingkungan PT X yang sudah mengerti dan memahami untuk memberikan kelonggaran kepada peneliti.
10. Kedua orang tua kandung, kakak dan adik saya yang memberikan doa dan dukungan sehingga Tugas Akhir ini bisa terselesaikan dengan baik.
11. Kepada rekan-rekan mahasiswa prodi Teknik Sipil Universitas Gresik.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya dan membalas segala kebaikan pihak-pihak yang turut membantu penulisan penyusunan tugas akhir ini. Peneliti merasa bahwa penulisan penelitian ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, maka dari itu peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak dan semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Gresik, 20 Juni 2023



Muhammad Yusuf Habibie

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN DERMAGA CURAH KERING DI PELABUHAN PT X

Nama mahasiswa : Muhammad Yusuf Habibie
Nim : 2019050012
Nama pembimbing : Dandy Nugroho, A.Md., S.T., M.T., M.Si
Bana Ervadius, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pelabuhan PT X Merupakan salah satu pelabuhan yang ada di Kabupaten Gresik. Berlokasi di Desa Manyarsidomukti Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik, Pelabuhan PT X bentuk jasa transportasi laut yang sangat penting bagi perusahaan-perusahaan yang berada di sekitar Kabupaten Gresik khususnya yang berada di Kawasan JIPE yang mana perusahaan-perusahaan tersebut pasti membutuhkan jasa transportasi laut guna mendistribusikan barang baik dari atau keluar perusahaan. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa tingkat pelayanan yang ada di PT X untuk mengetahui proyeksi pertumbuhan jumlah kapal dan jumlah tonase barang pada 1 tahun mendatang dan juga untuk mengetahui berapa jumlah penambahan panjang dermaga sehingga mampu mengakomodasi kebutuhan di tahun 2023. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proyeksi jumlah pertumbuhan jumlah kapal pada 1 tahun mendatang, mengetahui proyeksi jumlah pertumbuhan tonase barang pada 1 tahun mendatang dan mengetahui berapa jumlah penambahan panjang dermaga sehingga mampu mengakomodasi kebutuhan di tahun 2023. Hasil analisis penelitian memproyeksikan pada 1 tahun mendatang yakni tahun 2023 jumlah pertumbuhan jumlah kapal naik sebanyak 129 kapal/tahun dan jumlah pertumbuhan tonase barang naik sebesar 2.592.932 ton/tahun. Untuk kapasitas dermaga terhadap jumlah kapal untuk tahun 2023 tidak diperlukan penambahan panjang dermaga untuk mengakomodasi bersandarnya kapal sebanyak 3 buah kapal/minggu di tahun 2023.

Kata kunci: Analisis, Dermaga, Pelabuhan, Peramalan, Tingkan pelayanan.

ANALYSIS OF SERVICE LEVEL OF DRY BULK IN PT X PORT

By : Muhammad Yusuf Habibie
Student Identity Number : 2019050012
Supervisor : Dandy Nugroho, A.Md., S.T., M.T., M.Si
Bana Ervadius, ST., MT.

ABSTRACT

The port of PT X is one of the ports in Gresik Regency. Located in Manyarsidomukti Village, Manyar District, Gresik Regency, PT X Port is a form of sea transportation service which is very important for companies located around Gresik Regency, especially those in the JIPE Area where these companies definitely need sea transportation services to distribute good goods. from or leave the company. Therefore the purpose of this study is to analyze the level of service available at PT X to find out the projected growth in the number of ships and the total tonnage of goods in the next 1 years and also to find out how much the length of the pier will be added so that it can accommodate the needs in 2023. The purpose of this study is to find out the projected growth in the number of ships in the next of 1 years, find out the projected growth in tonnage of goods in the next 1 years and find out how much the length of the pier will be added so tha it can be accommodate the needs in 2023. The results of the research analysis project that in the next 1 year, namely 2023, the number of ship growths will increase by 129 ships / year and the amount of freight tonnage growth will increase by 2,592,932 tons / year. For the capacity of the pier against the number of ships for 2023, no additional pier length is needed to accommodate the berthing of 3 ships / week in 2023.

Keyword: Analysis, , Forecasting, Harbour, Improve service, Wharf.

DAFTAR ISI

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN DERMAGA CURAH KERING DI PELABUHAN PT X	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN ORISINILITAS	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
SURAT KETERANGAN CEK PLAGIASI TUGAS AKHIR	vii
KATA PENGANTAR	viii
ANALISIS TINGKAT PELAYANAN DERMAGA CURAH KERING DI PELABUHAN PT X	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR NOTASI	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	4
1.4 Batasan masalah.....	4
1.5 Manfaat penelitian.....	4
1.6 Sistematika penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian terdahulu	7
2.2 Transportasi	10
2.3 Pelabuhan	11
2.3.1 Jenis-jenis pelabuhan	13
2.3.2 Syarat-syarat pada pelabuhan.....	17
2.3.3 Tingkat pelayanan pelabuhan.....	18
2.3.4 Fasilitas yang ada di pelabuhan.....	18
2.4 Dermaga	20
2.4.1 Jenis-jenis dermaga	20
2.4.2 Dimensi dermaga	22
2.5 Peramalan (<i>forecasting</i>).....	23
2.5.1 Analisis metode <i>regresi linier</i>	23
2.5.2 Analisis <i>regresi linier</i> sederhana.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN	26
3.1 Lokasi dan waktu penelitian.....	26
3.2 Teknik Pengumpulan Data	27
3.2.1 Data primer.....	27
3.2.2 Data sekunder.....	27
3.3 Teknik analisis data	35
3.4 Bagan alur penelitian.....	37

BAB 4 HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Deskripsi wilayah studi	38
4.2 Analisis dan pembahasan penelitian.....	40
4.2.1 Data jumlah perkembangan kapal dan jumlah tonase barang curah kering	40
4.2.2 Tingkat pelayanan	45
4.2.3 Jumlah kapal dan tonase barang untuk 1 tahun mendatang	47
4.2.4 Analisis nilai error prediksi pertumbuhan jumlah kapal dan tonase barang pada 2023	55
4.2.5 Kapasitas dermaga terhadap jumlah kapal	56
4.2.6 Kapasitas dermaga alat bongkar muat terhadap volume tonase barang	58
4.2.7 Matriks hasil penelitian.....	59
BAB 5 PENUTUP	61
4.1 Kesimpulan	61
4.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi penelitian	3
Gambar 2.1. Dimensi dermaga.....	23
Gambar 3.1. Lokasi penelitian	26
Gambar 4.1. Peta lokasi PT X.....	38
Gambar 4.2. Lokasi pelabuhan PT X.....	39
Gambar 4.3. <i>Layout</i> dermaga PT X	39
Gambar 4. 4 Grafik data kapal tahun 2020-2022.....	41
Gambar 4.5. Diagram jumlah kapal tahun 2020-2022.....	42
Gambar 4. 6 Grafik data tonase barang tahun 2020-2022	44
Gambar 4.7. Diagram jumlah tonase barang tahun 2020-2022	45
Gambar 4. 8 Kurva pertumbuhan kapal dengan regresi linier	49
Gambar 4. 9 Grafik hasil prediksi jumlah kapal tahun 2023	50
Gambar 4.10. Diagram pertumbuhan kapal perbulan dalam 1 tahun	51
Gambar 4.11. Kurva tonase barang dengan regresi linier	53
Gambar 4. 12 Grafik hasil prediksi jumlah tonase barang tahun 2023	54
Gambar 4.13 Diagram proyeksi tonase barang perbulan dalam 1 tahun	55
Gambar 4.14. <i>Layout</i> dermaga PT X bersandar 3 kapal tahun 2023	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian terdahulu.....	8
Tabel 3.1. Waktu penelitian	26
Tabel 3.2. Data jumlah kapal tahun 2020-2022	28
Tabel 3.3. Jumlah data nama, jenis dan tonase kapal tahun 2020.....	29
Tabel 3.4. Data jumlah nama, jenis dan tonase kapal tahun 2021	30
Tabel 3.5. Data jumlah nama, jenis dan tonase kapal tahun 2022	33
Tabel 4. 1 Data jumlah kapal tahun 2020-2022	40
Tabel 4. 2 Data jumlah tonase barang tahun 2020-2022.....	42
Tabel 4.3. Data jumlah total tonase barang tahun 2020-2022.....	44
Tabel 4.4. Data pertumbuhan kapal dengan regresi linier	47
Tabel 4.5. Data hasil proyeksi pertumbuhan kapal perbulan dalam 1 tahun	50
Tabel 4.6. Data pertumbuhan tonase barang dengan regresi linier	51
Tabel 4.7. Data hasil proyeksi tonase barang perbulan dalam 1 tahun	54
Tabel 4. 8 Nilai error prediksi tahun 2023	55
Tabel 4. 9 Indikator nilai presentasi SMAPE.....	56
Tabel 4. 10 Matriks hasil penelitian.....	59

DAFTAR NOTASI

AR	= rata-rata kedatangan kapal per hari (buah)
K	= kapal (buah).
H	= hari dalam bulan.
Lp	= Panjang dermaga (m).
n	= Jumlah kapal yang bersandar (buah).
Loa	= Panjang kapal (m).
15	= Jarak antara buritan kehaluan dari suatu kapal ke kapal lain.
50	= Jarak antara kedua ujung dermaga ke buritan dan haluan.
X	= Periode waktu (tahun).
Y	= Nilai ramalan terhadap periode waktu tertentu.
a	= Konstanta.
b	= Kemiringan garis kecenderungan.
N	= Jumlah unit waktu.
y	= Nilai ramalan.
x	= Periode waktu