



**ANALISIS TINGKAT PELAYANAN DERMAGA
PELABUHAN TANJUNG WANGI KABUPATEN
BANYUWANGI**

SKRIPSI

Oleh :

**RIZKA SEPTY AMALIYAH
NIM. 161910301051**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2020**



**ANALISIS TINGKAT PELAYANAN DERMAGA
PELABUHAN TANJUNG WANGI KABUPATEN
BANYUWANGI**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi tugas akhir dan salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Strata I Jurusan Teknik Sipil dan mencapai gelar Sarjana teknik

Oleh :

**RIZKA SEPTY AMALIYAH
NIM. 161910301051**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2020**

PERSEMBAHAN

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Bapak Karman, Ibu Astutik, Kakak Ruli, Rini, Tria yang telah mendoakan dan memberi semangat;
2. Guru-guruku sejak dari taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
3. Dosen pembimbing saya, Bapak Ir. Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Willy Kriswardhana, S.T., M.T. yang telah menyempatkan waktunya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Teman- Teman Senyum Trias Firdausi, Fajrin Nur, Risqi Sofiana, Hajar Crisia, Milda Ruly, Owi sa'adilla, Intan Cahya, Sukma Melati, Nuryantika ayu, Rizki Ilham, Tedy Kertha, thilal Shihabudin.
5. Teman baik M. Khuzzaimy yang selalu memberi saran dan semangat.
6. Teman-teman Biji Besi 2016 yang telah memberikan banyak pengalaman dan membantu dalam segala hal.
7. Bapak dan ibu guruku dari TK hingga lulus SMA yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada saya.
8. Bapak erik selaku supervisor, bu emi dan mbak sinta yang membantu kelancaran saat di pelabuhan.
9. Seluruh pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
10. Almamater Fakultas Teknik Universitas jember
11. Semua pihak yang turut berperan dalam penyelesaian tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu per satu;

Terima kasih kepada pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini, semoga Allah SWT membalas budi baik di kemudian hari dan memberi kemudahan dalam segala urusan, amin.

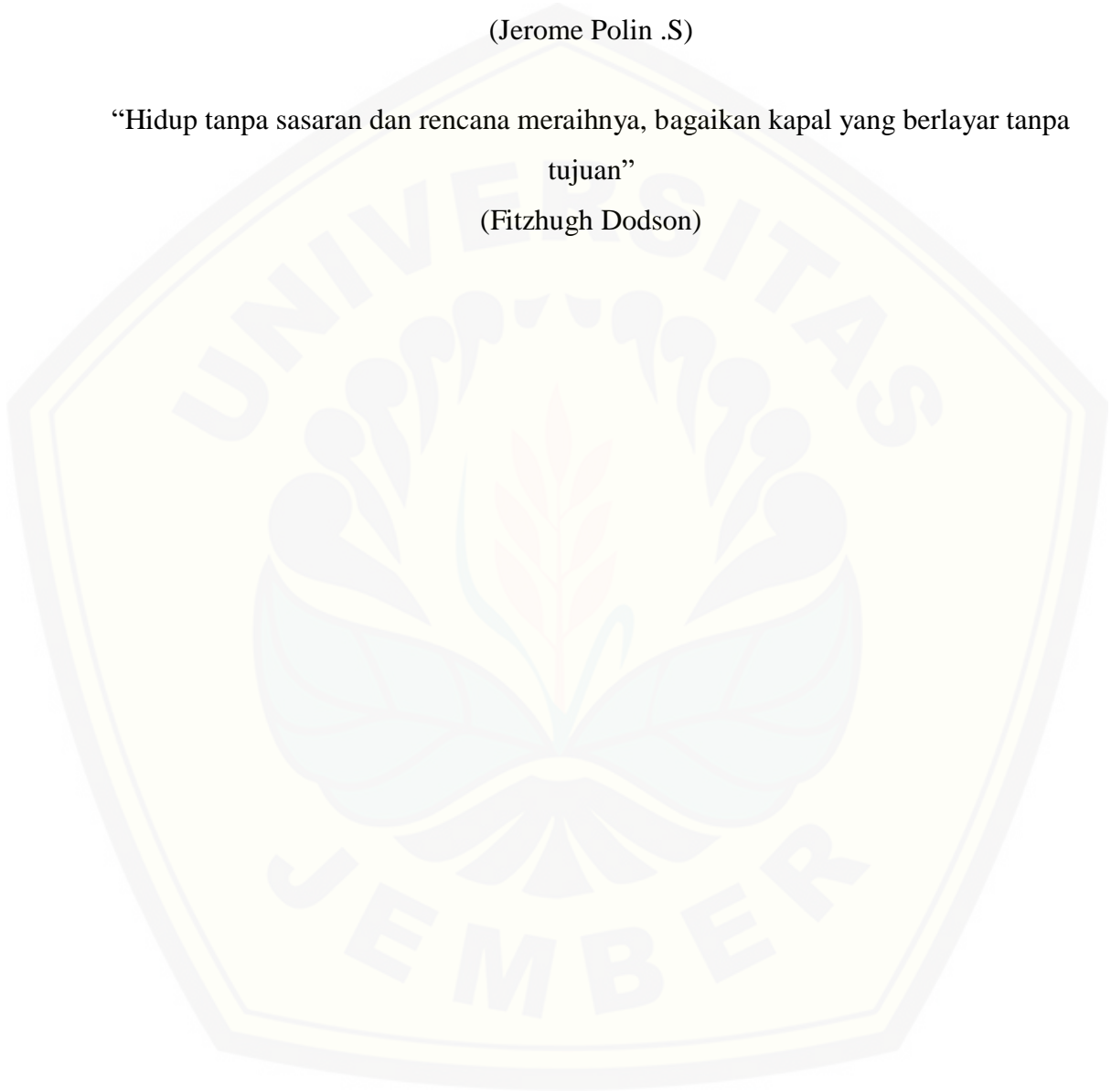
MOTTO

“Jangan sering membanding-bandingkan diri dengan orang lain, karena selamanya kita tidak pernah merasa cukup. Belajarlah bersyukur”

(Jerome Polin .S)

“Hidup tanpa sasaran dan rencana meraihnya, bagaikan kapal yang berlayar tanpa tujuan”

(Fitzhugh Dodson)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizka Septy Amaliyah

NIM : 161910301051

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Pelabuhan Tanjung wangi Kabupaten Banyuwangi” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan manapun dan bukan jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun, serta bersedia mendapat sanksi akadeik apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Juli 2020

Yang menyatakan,

Rizka Septy Amaliyah

161910301051

SKRIPSI

**ANALISIS TINGKAT PELAYANAN DERMAGA
PELABUHAN TANJUNG WANGI KABUPATEN
BANYUWANGI**

Oleh

Rizka Septy Amaliyah

NIM 161910301051

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama

: Ir. Akhmad Hasannudin, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Anggota

: Ir. Willy Kriswardhana, S.T., M.T.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Pelabuhan Tanjung Wangi”, atas nama Rizka Septy Amaliyah, 161910301051 telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Rabu, 15 Juli 2020

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Pembimbing:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

Ir. Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T.
NIP. 19710327 199803 1 003

Ir. Willy Kriswardhana, S.T., M.T.
NIP. 199900523 201903 1 013

Tim Penguji:

Penguji Utama,

Penguji Anggota,

Dr. Rr. Dewi Junita K., S.T., M.T.
NIP. 19710610 199903 2 001

Paksitya Purnama Putra., S.T., M.T.
NIP. 199900606 201903 1 022

Mengesahkan

Dekan,

Dr. Ir. Triwahju Hardianto, S.T., M.T.
NIP. 19700826 199702 1 001

RINGKASAN

Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Pelabuhan Tanjung Wangi Kabupaten Banyuwangi; Rizka Septy Amaliyah; 161910301051; 2020; 55 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Peningkatan jumlah kunjungan arus bongkar muat kapal di setiap tahunnya dapat berpengaruh pada kinerja pelabuhan. Kinerja pelabuhan ialah hasil kinerja terukur yang dicapai pada suatu pelabuhan dalam pelaksanaan kegiatan pelayanan kapal, barang. Salah satu tolak ukur kinerja suatu pelabuhan adalah kelancaraan saat beroperasi.

Pelabuhan dikategorikan baik apabila tidak terjadi *waiting time*. Kinerja dari suatu pelabuhan dapat diukur dari sedikitnya waktu tunggu kapal, cepatnya waktu pelayanan pemanduan kapal dan seefektif mungkin kapal berada pada dermaga. Penelitian dilakukan di Dermaga umum pelabuhan tanjung wangi kabupaten banyuwangi dengan data arus kunjungan kapal dari tahun 2015-2019.

Data yang diperlukan untuk mengukur kinerja suatu pelabuhan ialah data survey waktu tunggu kapal dan waktu pelayanan pemanduan kapal yang kemudian dibandingkan dengan standar kinerja operasional angkutan dalam negeri dan luar negeri. Untuk dapat mencegah terjadinya penumpukan jumlah kapal yang meningkat di setiap tahunnya ialah dilakukan proyeksi jumlah kunjungan kapal maka perlu dilakukan proyeksi nilai *Berth Occupancy Ratio* (BOR) dengan menggunakan uji regresi linier sederhana.

Hasil analisis menunjukkan bahwa di pelabuhan tanjung wangi terjadi waktu tunggu kapal hanya saat cuaca sedang memburuk, sehingga berakibat pada lamanya kapal berada di dermaga. Terlambatnya waktu pelayanan pemanduan terjadi jika cuaca sedang memburuk. Nilai proyeksi BOR jangka panjang sampai tahun 2030 ialah perlunya dilakukan perpanjangan dermaga sepanjang 380 m. dengan adanya perpanjangan dermaga umum diharapkan pelabuhan tanjung wangi mampu mengoptimalkan bongkar muat di tahun mendatang.

SUMMARY

SERVICE LEVEL ANALYSIS OF TANJUNG WANGI PORT BANYUWANGI; Rizka Septy Amaliyah; 161910301051; 2020; 55 pages; Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, Universitas Jember.

The increasing number of loading and unloading vessels every year can affect the growth of the performance. A port performance is simply a measurable performance result achieved at a port in the implementation of the vessels and goods service activities. One of the performance indicators of a port is its continuity during the operation.

A port is categorized to be good if there is no waiting time. The performance of a port can be measured by the minimum waiting time of vessels, the quickness of vessels scouting service and the effectiveness of vessels at the dock. This research was conducted at the public port of Tanjung Wangi in Banyuwangi with the vessel visiting flow data from 2015-2019.

The data needed to measure the performance of a port is the survey data of vessel waiting time and vessel scouting service time by which they will be compared with the operational performance standards of domestic and foreign transportation. To be able to prevent the buildup of increasing vessel numbers every year, the projection of vessel visit numbers was conducted by applying project of Berth Occupancy Ratio (BOR) value using a simple linear regression test.

The findings of this research indicated that in Tanjung Wangi port, there was a waiting time for the vessel during the bad weather only, which caused the vessel at the dock for long time. The delay in vessel scouting service occurred when the bad weather arrived. The projected BOR long-term value until 2030 was the necessity to extend the dock for 380 meters. By means of the public dock extension, it was expected for Tanjung Wangi port to be able to optimize loading and unloading in the years to come.

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Analisis Peningkatan Dermaga Pelabuhan Tanjung Wangi Kabupaten Banyuwangi” Atas terselesaikannya skripsi ini, saya sampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Triwahju Hardianto, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
2. Bapak Dr. Gusfan Halik, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Ibu Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Jember.
3. Bapak Ir. Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T. dan Ir. Willy Kriswardhana, S.T., M.T. dan selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Anggota yang senantiasa membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Rr. Dewi Junita K, S.T., M.T. dan Bapak Paksitya Purnama Putra, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji 1 dan 2 yang telah memberi masukan dan bimbingan yang sangat berguna untuk memperbaiki dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Luthfi Amri Wicaksono, S.T., M.T. selaku Dosen Perwalian Akademik yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama di perkuliahan.
6. Seluruh dosen pengajar dan staf karyawan Fakultas Teknik Sipil Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan menambah pengembangan keilmuan khususnya di bidang ketekniksipilan.

Jember, 15 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
SKRIPSI	v
PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Pembatasan Masalah	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pelabuhan	4
2.1.1 Perkembangan Pelabuhan di Indonesia	4
2.1.2 Jenis-jenis Pelabuhan	5
2.2 Dermaga	5
2.2.1 Dermaga <i>Warf</i>	6
2.2.2 Dermaga <i>Jetty</i>	6
2.2.3 Gaya yang bekerja pada Dermaga	7
2.2.4 Ukuran Dermaga.....	7
2.3 Kinerja Pelabuhan	7
2.4 Bongkar Muat Barang	11
2.5 Indikator Kinerja Pelabuhan	14

2.5.1	Produktivitas	14
2.5.2	Utilitas Fasilitas dan Peralatan.....	14
2.6	Tingkat Pemakaian Dermaga	15
2.6.1	<i>Berth Occupancy Ratio (BOR)</i>	15
2.7	Teknik Peramalan	16
2.7.1	Regresi Linier sederhana	16
2.8	Penelitian Terdahulu.....	17
2.8.1	Penelitian Jembris Sagisolo (2014).....	17
2.8.2	Penelitian Boyma p Sinaga (2014)	17
2.8.3	Penelitian Abu Khusyairi (2016).....	18
BAB 3.	METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1	Persiapan Penelitian.....	19
3.2	Penentuan Lokasi Penelitian.....	19
3.3	Metode Pengumpulan Data	20
3.3.1	Data Primer.....	20
3.3.2	Data Sekunder.....	22
3.4	Pengolahan Data.....	22
3.4.1	Pengolahan Data waktu tunggu kapal dan (<i>Approach time</i>).....	22
3.4.2	Pengolahan data arus bongkar muat	23
3.5	Analisis Data	23
3.5.1	Analisis <i>Waiting time</i> dan <i>Approach time</i>	23
3.5.2	Analisis <i>Berth Occupancy Ratio (BOR)</i>	23
3.6	Diagram Alir Penelitian (<i>Flow Chart</i>).....	25
BAB 4.	PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA.....	26
4.1	Hasil Pengambilan Data Kinerja Pelayanan dan Arus kapal.....	26
4.2	Pelayanan Arus Kapal	26
4.3	Kinerja Pelayanan Pelabuhan.....	27
4.3.1	Survei Waktu Tunggu Kapal	27
4.3.2	Survei Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal.....	28
4.4	Analisis Kinerja Pelayanan Pelabuhan	29
4.4.1	Kinerja Pelayanan Waktu Tunggu Kapal (<i>Waiting Time</i>).....	29

4.4.2 Kinerja Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal (<i>Approach Time</i>)	35
4.4.3 Perbandingan <i>Effective Time</i> dibanding <i>Berth Time</i>	40
4.5 Analisis Kunjungan Kapal	41
4.5.1 Tingkat Penggunaan Dermaga <i>Berth Occupancy Ratio</i> (BOR)	41
4.5.2 Proyeksi <i>Length Over All</i> (LOA).....	45
4.5.3 Proyeksi <i>Berth Time</i>	47
4.5.4 Ukuran Dermaga.....	50
BAB 5. PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Kinerja Operasional Angkutan Dalam Negeri dan Luar Negeri	10
Tabel 2. 2 Standar Kinerja Bongkar Muat Barang Non Petikemas	10
Tabel 2. 3 Nilai BOR yang disarankan berdasarkan UNTCAD	16
Tabel 3. 1 Contoh Formulir Survei Waktu Tunggu Kapal (Waiting Time).....	21
Tabel 3. 2 Contoh Formulir Survei Pemanduan Kapal (Approach time)	22
Tabel 3. 3 Jadwal Kegiatan Penyusunan Tugas Akhir. Error! Bookmark not defined.	
Tabel 4. 1 Data arus kapal dan bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Wangi	26
Tabel 4. 2 Data Kapal yang Beroperasi Saat Waktu Tunggu Kapal	28
Tabel 4. 3 Data Kapal Yang Beroperasi Saat Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal	29
Tabel 4. 4 Hasil Survei Waktu Tunggu Kapal	32
Tabel 4. 5 Hasil perhitungan waktu tunggu kapal.....	34
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan perbandingan Waktu tunggu kapal dengan Standar kinerja.....	35
Tabel 4. 7 Hasil survei waktu pelayanan pemanduan kapal	37
Tabel 4. 8 Hasil perhitungan waktu pelayanan pemanduan kapal	39
Tabel 4. 9 Perbandingan hasil perhitungan Waktu pelayanan pemanduan dengan Standar kinerja	40
Tabel 4. 10 Hasil perhitungan perbandingan Effective time dibanding Berth time dengan Standar Kinerja	41
Tabel 4. 11 Data arus kapal di Pelabuhan Tanjung Wangi	42
Tabel 4. 12 Hasil perhitungan Anova	43
Tabel 4. 13 hasil perhitungan Coefficieents.....	43
Tabel 4. 14 Proyeksi jumlah kunjungan arus kapal	44
Tabel 4. 15 Hasil perhitungan Anova	46
Tabel 4. 16 Hasil perhitungan Coefficients.....	46
Tabel 4. 17 Hasil proyeksi nilai Loa	47

Tabel 4. 18 Hasil perhitungan coefficients 49

Tabel 4. 19 Proyeksi Nilai Berth Time 50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Dermaga di Pelabuhan Tanjung Wangi	19
Gambar 4. 1 Kurva Arus Kapal di Pelabuhan Tanjung Wangi.....	27
Gambar 4. 2 Kurva nilai Loa dari tahun 2017 sampai 2019	45
Gambar 4. 3 Kurva Berth Time.....	48
Gambar 4. 4 Rencana perpanjangan dermaga umum tanjung wangi tahun 2025 .	53



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelabuhan Tanjung Wangi merupakan salah satu pintu gerbang transportasi laut di Kabupaten Banyuwangi. Keberadaan Pelabuhan Tanjung Wangi khususnya pelabuhan bongkar curah kering sangat berpengaruh bagi pertumbuhan dan perkembangan ekonomi. Dengan fasilitas yang tersedia di Tanjung Wangi di antaranya luas area pelabuhan yang mencapai 316 ha. Pelabuhan Tanjung Wangi sendiri berada pada bagian ujung timur Kabupaten Banyuwangi tepatnya di Desa Ketapang Kecamatan Kalipuro. Pelabuhan Tanjung Wangi berada di bawah naungan PT. Pelabuhan Indonesia III, yang melayani kegiatan penyediaan dan pengusahaan perairan untuk kapal bertambat serta melakukan bongkar muat komoditas curah kering pangan dan non pangan sesuai jenisnya.

Sejak Januari 2018, rata-rata kapal yang sandar di Pelabuhan Tanjung Wangi berukuran besar dengan panjang diatas 160 m (Pelindo III, 2018). Seperti pada tahun 2019 pelabuhan Tanjung Wangi disinggahi oleh kapal pesiar MV Silver Discoverer yang memiliki panjang 102,96 m yang berlayar dari Singapura. Kapal yang bersandar pada pelabuhan Tanjung Wangi juga bertambah pada tahun 2017 sebanyak 1351 unit kapal, dan pada tahun 2018 bertambah menjadi 1393 unit kapal.

Peningkatan jumlah kapal yang ada di Pelabuhan Tanjung Wangi tentunya mengakibatkan terjadinya waktu tunggu kapal (*waiting time*) dan berpengaruh pada kenaikan nilai *berth occupancy ratio* (BOR) pada dermaga curah kering. Seiring dengan hal tersebut maka kinerja pelayanan pelabuhan juga harus lebih ditingkatkan untuk menjaga kelancaran kegiatan bongkar muat barang tepat waktu. Kinerja pelayanan dimulai pada saat kapal bersandar, membongkar muatan, dan kapal lepas sandar dari pelabuhan. Sebuah pelabuhan dikatakan memiliki tingkat pelayanan yang baik jika waktu yang diperlukan untuk bongkar dan muat barang lebih singkat dari jadwal yang ditentukan sehingga tidak mengganggu jadwal kapal-kapal lain yang hendak bertambat (Munah et al., 2018)

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan (Manik.B.P et al., 2015) dengan objek Pelabuhan Dumai dengan menganalisis nilai pemakaian dermaga

berdasarkan nilai *berth occupancy ratio* (BOR). Pembahasan pada penelitian ini ialah mendapatkan hasil kinerja dari pelabuhan, yakni dengan melakukan tolak ukur kegiatan berdasarkan indikator waktu tunggu kapal (*waiting time*), waktu pelayanan pemanduan (*approach time*), waktu efektif (*effective time dibanding berth time*) dan untuk mencegah terjadinya penumpukan pada dermaga perlu adanya proyeksi nilai *berth occupancy ratio* (BOR) pada periode tahun tertentu sebagai bahan pertimbangan melakukan pengembangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penulisan latar belakang di atas, maka permasalahan yang berkaitan dengan penelitian ialah:

1. Bagaimana tingkat kinerja Pelabuhan Tanjung Wangi dilihat dari kinerja pelayanan (waktu tunggu kapal, Waktu pelayanan pemanduan kapal dan *effective time dibanding berth time*) berdasarkan standar kinerja operasional?
2. Bagaimana tingkat pelayanan kinerja pelabuhan berdasarkan kunjungan kapal?
3. Berapa nilai proyeksi jumlah kunjungan kapal sampai tahun 2030?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat kinerja Pelabuhan Tanjung Wangi dilihat dari kinerja pelayanan berdasarkan kriteria kinerja pelabuhan.
2. Untuk menganalisis besarnya tingkat pemakaian dermaga di pelabuhan tanjung wangi.
3. Untuk dapat memproyeksikan pertumbuhan kunjungan kapal jangka panjang.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberkan manfaat sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi perusahaan PT. PELINDO III mengenai

kinerja pelayanan dan memproyeksikan tingkat pemakaian dermaga berdasarkan nilai *berth occupancy ratio* (BOR).

2. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang Transpotasi.

1.5 Pembatasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan dalam pembahasan, penelitian ini hanya meneliti:

1. Hanya menganalisis pertumbuhan kunjungan kapal jangka panjang yakni 10 tahun.
2. Hasil analisis hanya dibandingkan dengan standar kinerja operasional pelabuhan untuk mengetahui kinerja dari pelabuhan tanjung wangi.
3. Wilayah kerja yang diamati adalah wilayah kegiatan bongkar muat curah kering yakni pupuk.
4. Perhitungan perencanaan konstruksi dermaga tidak dibahas.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pelabuhan

Pelabuhan yakni suatu transportasi laut yang terletak di ujung samudera, danau atau sungai yang bermanfaat menerima kapal atau perahu serta proses pemindahan benda ataupun penumpang. Dalam pelaksanaannya kegiatan bongkar serta muat pelabuhan memiliki perlengkapan alat berat. Menurut Keputusan Menteri Perhubungan no. 53 tahun 2002, mengartikan pelabuhan sebagai tempat yang terdiri atas daratan serta perairan dengan batasan tertentu dan juga sebagai tempat pemerintahan juga zona ekonomi yang digunakan sebagai tempat kapal sandar, naik turunnya penumpang ataupun bongkar muat benda dengan dilengkapi sarana keselamatan pelayaran juga aktivitas penunjang pelabuhan dan bagaikan tempat perpindahan intra serta antar moda transportasi

Kepelabuhanan ialah mencakup seluruh yang menyangkut dengan aktivitas penyelenggaraan kepelabuhan serta aktivitas yang lain dalam melakukan fungsi pelabuhan buat mendukung kelancaran, keamanan serta tertibnya arus kemudian lintas kapal, penumpang ataupun benda, keselamatan berlayar, tempat perpindahan intra ataupun antar moda dan mendesak perekonomian nasional serta wilayah.

2.1.1 Perkembangan Pelabuhan di Indonesia

Dahulunya pelabuhan yakni sutau tepian yang digunakan kapal juga perahu dapat bersandar serta mengikat jangkar saat aktivitas bongkar ataupun muat benda, naik turunnya penumpang serta kegiatan lainnya. Pada perdagangan nasional serta internasional yang ditinjau dari gunanya, terdapat 2 pelabuhan yaitu pelabuhan laut serta tepi laut. Pelabuhan laut yakni pelabuhan yang leluasa disinggahi oleh perahu serta kapal asing, serta pelabuhan tepi laut ditujukan perdagangan dalam negara oleh sebab itu tidak leluasa disinggahi perahu serta kapal asing (Asril, 2013). Kapal yang singgah memiliki keadaan yang tidak sama serta keadaan tingkatan pertumbuhan wilayah, oleh sebab itu dicoba kebijaksanaan pengembangan pada jaringan pelayanan angkutan laut serta pelabuhan.

2.1.2 Jenis-jenis Pelabuhan

Pelabuhan memiliki beberapa jenis . Jenis pelabuhan dibagi menjadi 3, yaitu:

- a. Pelabuhan menurut alamnya dibagi menjadi 2 (dua) yaitu pelabuhan terbuka serta pelabuhan tertutup. Pelabuhan terbuka umumnya dipunyai oleh sesuatu negeri sebaliknya pelabuhan tertutup umumnya dipunyai oleh suatu industri yang aktivitas bongkar serta memuat ditujukan untuk kepentingan industri.
- b. Pelabuhan yang dilihat dari pelayanannya dipecah jadi 2 ialah pelabuhan universal serta spesial. Pelabuhan universal mempunyai sarana dermaga serta perlengkapan bongkar memuat, lapangan penimbunan serta gudang. Sebaliknya pelabuhan spesial cuma dikelola oleh pemerintah semacam pelabuhan minyak (pertamina).
- c. Pelabuhan pengumpan cuma melayani aktivitas angkutan laut dalam negara serta peralihan angkutan dalam jumlah terbatas pula melayani angkutan penyeberangan antar provinsi.

2.2 Dermaga

Dermaga yakni sesuatu bangunan yang terletak di tepi pelabuhan bermanfaat buat bersandar serta menambatnya kapal yang melaksanakan bongkar memuat serta menaik turunkan penumpang (Triatmodjo, 2009). Dimensi dermaga dilihat bersumber pada dimensi serta tipe kapal yang bertambat di dermaga. Dimensi dermaga pula wajib disesuaikan dengan dimensi cocok standar sehingga kapal dapat bersandar serta lepas sandar maupun melakukan bongkar maupun memuat benda dengan gampang, pas waktu serta efisien. Menurut kemajuan terdapat jenis-jenis dermaga, antara lain:

- a. Dermaga barang umum yaitu dermaga yang dipergunakan untuk kegiatan bongkar dan muat barang umum atau kapal angkutan general cargo.
- b. Dermaga petikemas ialah dermaga khusus yang digunakan sebagai kegiatan bongkar dan muat petikemas dengan alat berat crane.
- c. Dermaga curah, ialah dermaga khusus diperuntukan untuk bongkar dan muat barang curah kering ataupun cair dengan system menggunakan ban berjalan (*conveyor belt*)

- d. Dermaga khusus adalah dermaga diperuntukan untuk pengangkutan barang khusus, seperti bahan bakar gas, minyak cair, dan sebagainya.
- e. Dermaga marina adalah dermaga diperuntukan untuk *speed boat*, dan kapal pesiar.
- f. Dermaga kapal ikan adalah dermaga diperuntukan untuk kapal ikan dan pelelangan ikan.

Dari Karakteristiknya dermaga mempunyai tipe yang berbeda, ada dua yaitu *wharf* atau *quai* dan *jetty* atau *pier* atau jembatan yang memiliki fungsi dan bentuk bangunan yang tidak sama.

2.2.1 Dermaga *Wharf*

Dermaga *Wharf* yakni bangunan dermaga yang sejajar dengan tepi laut. Tapi dapat juga dibangun berimpit dekat garis tepi laut. ataupun sedikit menuju ke laut. Dermaga *wharf* dibentuk apabila garis kedalaman laut nyaris menyeluruh serta sejajar dengan garis tepi laut (Triatmodjo, 2009). Bangunan dermaga *wharf* ditujukan untuk pelabuhan benda ataupun peti kemas, yang membutuhkan tempat luas serta terbuka yang luas untuk menjamin angkutan barang menjadi mudah. *wharf* direncanakan dengan perhitungan jumlah tambatan kapal, perlengkapan bongkar ataupun memuat benda serta sarana transportasi didarat. Ciri kapal yang umumnya yang berlabuh di dermaga dipengaruhi oleh zona dermaga yang luas dan membutuhkan tempat untuk bertambatnya kapal.

2.2.2 Dermaga *Jetty*

Dermaga *Jetty* ataupun *Pier* yakni dermaga dengan bangunan yang membentuk sudut terhadap garis ditepi laut. Bangunan dermaga *Jetty* didesain supaya dapat digunakan untuk bersandarnya kapal pada satu sisi ataupun 2 (dua) sisi dermaga. *Jetty* dibentuk dengan wujud semacam jari, agar lebih efektif sebab kapal bisa bersandar pada kedua sisi dermaga dengan panjang dermaga yang sama. Zona perairan antara 2 *jetty* yang saling berdekatan dinamakan slip. Dermaga *jetty* ini umumnya banyak diterapkan pada dermaga di Indonesia karena dinilai lebih efisien dalam pelaksanaan bongkar muat.

2.2.3 Gaya yang bekerja pada Dermaga

Gaya bentur kapal yang terjadi saat kapal bertambat pada dermaga. Bertambatnya kapal tentunya masih mempunyai kecepatan sehingga pastinya terjadi benturan, border merupakan tempat untuk mengikat kapal ke dermaga. Bersumber pada rencana gaya bentur kapal, didapat bahwa maksimum benturan terjalin apabila kapal muatan penuh menghantam dermaga. *Fender* merupakan ban karet yang bermanfaat untuk menahan gaya bentur kapal dengan meresap tenaga benturan dari kapal. Gaya benturan bekerja dengan horisontal serta dihitung dari tenaga benturan. Jenis fender yang digunakan pengaruhi tenaga benturan serta gaya dimensi dermaga

2.2.4 Ukuran Dermaga

Terminal peti kemas pelabuhan Tanjung Wangi merupakan tipe dermaga dengan dimensi *wharf*. Berapa kapasitas kapal yang dapat bersandar pada terminal peti kemas pelabuhan Tanjung Wangi dengan waktu yang bersamaan dapat kita hitung dengan menggunakan rumus dibawah ini.

$$Lp = n Loa + (n - 1)15 + 50 \dots\dots\dots(2.1)$$

$$b = \frac{2A}{(d-2e)} \dots\dots\dots(2.2)$$

Dengan :

- Lp = Panjang dermaga
- A = Luas gudang
- L = Panjang kapal yang bertambat
- b = lebar gudang
- n = jumlah kapal yang bertambat
- a = lebar apron
- e = lebar jalan

2.3 Kinerja Pelabuhan

Menurut Peraturan Menteri No 51 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Laut, pelabuhan yakni tempat terdiri dari daratan ataupun perairan

dengan batasan sebagai tempat aktivitas pemerintahan serta perusahaan yang digunakan sebagai tempat bersandarnya kapal, aktivitas naik turunnya penumpang, ataupun bongkar serta memuat benda. Keselamatan serta keamanan pelayaran jadi salah satu sarana tempat labuhnya kapal. Tempat perpindahan intra serta antarmoda transportasi sebagai penunjang pelabuhan. Keselamatan dan keamanan pelayaran menjadi salah satu fasilitas terminal tempat labuhnya kapal. Tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi sebagai penunjang pelabuhan. Kinerja pelayanan operasional ialah hasil kerja terukur yang di capai pelabuhan setelah melaksanakan pelayanan kapal, barang, utilitas fasilitas (Siahaan, 2015).

Berdasarkan Keputusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor UM.002/38/18/DJPL-11 tanggal 15 Desember 2011 (Jenderal & Laut, 2011) tentang Indikator Kinerja Pelayanan Operasional Pasal 3 menyebutkan bahwa:

1. Indikator kinerja pelayanan yang terkait dengan jasa pelabuhan terdiri dari :
 - a. Waktu Tunggu Kapal (*waiting time*)
 - b. Waktu Pelayanan Pemanduan (*approach time*)
 - c. Waktu Efektif (*effective time dibanding berth time*)
 - d. Produktivitas Kerja (T/G/H dan B/C/H); e.
 - e. Receiving/delivery petikemas
 - f. Tingkat Penggunaan Dermaga (*berth occupancy ratio/BOR*)
 - g. Tingkat Penggunaan Gudang (*shed occupancy ratio/SOR*)
 - h. Tingkat Penggunaan Lapangan Penumpukan (*yard occupancy ratio/YOR*)
 - i. Kesiapan operasi peralatan.
2. Waktu Tunggu Kapal (*waiting time*) merupakan jumlah waktu sejak pengajuan permohonan tambat setelah kapal tiba di lokasi labuh sampai kapal digerakkan menuju tambatan. Berikut rumus untuk menghitung *waiting time*

$$ST = \frac{\sum (Jb - Jt)}{\sum k} \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan :

ST = Waktu pelayanan (*service time*)

Jt = Jam mulai bertambat

Jb = Jam bertambat

K = kapal

Waktu Pelayanan Pemanduan(*approach time*) sebagaimana diartikan pada ayat(1) huruf b ialah jumlah waktu terpakai buat kapal bergerak dari posisi labuh hingga mengikat tali di dermaga ataupun kebalikannya.

4. Waktu Efisien(*effective time*) sebagaimana diartikan pada ayat(1) huruf c ialah jumlah jam untuk suatu kapal yang betul- betul digunakan buat bongkar dan muat sepanjang kapal di dermaga.
5. *Berth time* (BT) ialah jumlah waktu kapal siap ber operasi..
6. *Receiving/ delivery* petikemas ialah cepatnya pelayanan penerimaan/penyerahan di terminal peti kemas yang dihitung semenjak perlengkapan angkut masuk sampai keluar yang dicatat di pintu masuk/ ataukeluar.
7. Tingkat Pemakaian Dermaga (*berth occupancy ratio/ BOR*) ialah perbandingan antara waktu pemakaian dermaga dengan waktu yang ada(dermaga siap beroperasi) pada periode waktu tertentu dinyatakan dalam persentase.
8. Tingkatan Pemakaian Gudang(*shed occupancy ratio/ SOR*) ialah perbandingan antara jumlah penggunaan ruang penumpukan dengan ruang penumpukan yang ada yang dihitung dalam satuan ton/hari ataupun satuan M3/hari.
9. Tingkatan Pemakaian Lapangan Penimbunan (*yard occupancy ratio/ YOR*) ialah perbandingan antara jumlah pemakaian ruang penumpukan dengan ruang penimbunan yang ada (siap beroperasi) yang dihitung dalam satuan ton hari ataupun M3 hari.
10. Kesiapan berjalannya perlengkapan sebagaimana ialah perbandingan antara jumlah perlengkapan yang siap dioperasikan dengan jumlah perlengkapan yang ada dalam periode waktu tertentu.

Standar kinerja pelayanan operasional merupakan standar hasil kerja dari masing- masing pelayanan yang wajib dicapai oleh pelabuhan dalam penerapan pelayanan jasa kepelabuhanan tercantum dalam persediaan sarana serta perlengkapan pelabuhan (Sagisolo.J et al., 2014). Standar kinerja pelayanan operasional Pelabuhan (Jenderal & Laut, 2011) Tanjung Wangi bisa dilihat pada tabel di dasar ini..

Tabel 2. 1 Standar Kinerja Operasional Angkutan Dalam Negeri dan Luar Negeri

USULAN KSOP			USULAN PELINDO		
WT Jam	AT Jam	ET : BT %	WT Jam	AT Jam	ET : BT %
1	1	70	1	1	70

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Laut 2016

Tabel 2. 2 Standar Kinerja Bongkar Muat Barang Non Petikemas

USULAN KSOP					USULAN PELINDO				
GC (T/G/J)	BC (T/G/J)	UN (T/G/J)	CC (T/J)	CK (T/J)	GC (T/G/J)	BC (T/G/J)	UN (T/G/J)	CC (T/J)	CK (T/J)
-	40	-	90	100	-	25	-	70	75

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Laut 2016

Pencapaian kinerja dari pengaruh rasio *effective time* dibanding *berthing time*, Kinerja Bongkar dan muat serta Kesiapan beroperasinya peralatan ditentukan sebagai berikut:

1. Pelabuhan dinyatakan baik jika nilai pencapaian melebihi nilai standar kinerja.
2. Pelabuhan dinyatakan cukup baik jika pencapaian di atas 90% sampai 100% dari nilai standar kinerja.
3. Pelabuhan dinyatakan kurang baik jika nilai pencapaian kurang dari 90% dari nilai standar.

Kinerja pelabuhan bisa digunakan buat mengenali tingkatan pelayanan pelabuhan kepada pengguna pelabuhan, yang bergantung pada waktu pelayanan kapal sepanjang terletak di pelabuhan. Kinerja pelabuhan yang besar menampilkan kalau pelabuhan bisa membagikan pelayanan yang baik (Triatmodjo, 2009) Komponen waktu pelayanan kapal di perairan adalah sebagai berikut:

1. *Waiting time* ataupun waktu tunggu, kapal yang hendak masuk ke pelabuhan wajib menunggu arahan pandu serta kapal tunda.
2. *Approach time* merupakan waktu yang dibutuhkan kapal dari perairan dimana kapal lepas jangkar mengarah ke perairan pelabuhan hingga ikat tali di

dermaga, dan sebaliknya yaitu dari kapal melepas tali pada border setelah bongkar muat sampai tiba kembali di luar perairan pelabuhan.

3. *Postpone time* atau waktu tertunda yang tidak berguna sepanjang kapal terletak di area pelabuhan antara lokasi lego jangkar, dihitung saat sebelum hingga setelah melaksanakan aktivitas di pelabuhan.
4. *Service time* atau waktu pelayanan pada tambatan adalah waktu yang terhitung sejak kapal ikat tali di dermaga sampai melepas sandar atau waktu selama kapal berada di dermaga. Bagian dari waktu pelayanan di dermaga adalah sebagai berikut:
 - a. *Not operating time* ataupun waktu tidak beroperasi merupakan waktu yang direncanakan kapal tidak beroperasi selama kapal berada pada dermaga, tercantum saat istirahat, dan waktu tunggu tambat kapal, yang dinyatakan dalam satuan jam.
 - b. *Effective time* ataupun *Operating time (OT)* ataupun waktu efisien merupakan jumlah waktu yang dipergunakan buat melaksanakan aktivitas bongkar memuat yang dinyatakan dalam jam.
 - c. *Berth time (BT)* ataupun waktu tambat merupakan jumlah waktu sepanjang kapal terletak di pujuaan, semenjak kapal ikat tali hingga lepas tali di pujuaan.
5. *Turn round time (TRT)* waktu pelayanan saat kapal berada di area pelabuhan merupakan jumlah waktu sepanjang kapal terletak di pelabuhan yang dihitung semenjak kapal datang di posisi lego jangkar di luar perairan pelabuhan saat menunggu arahan pandu dan kapal tunda hingga kapal meninggalkan posisi lego jangkar, dinyatakan dalam satuan jam.

2.4 Bongkar Muat Barang

Aktivitas bongkar ataupun muat benda di pelabuhan dari serta ke kapal dimaksud dengan pekerjaan bongkar ataupun muat dari atas dek atau palka kapal serta menemukannya di atas dermaga ataupun ke dalam tongkang ataupun kebalikannya muat dari atas dermaga ataupun dari dalam tongkang serta menemukannya ke atas dek ataupun ke dalam palka kapal yang mempergunakan

derek kapal (Munah et al., 2018). Dari pengertian aktivitas bongkar dan muat benda di pelabuhan di atas, pada dasarnya bongkar dan muat benda tersebut ialah aktivitas pemindahan benda angkutan, dari kapal pengangkut ke kapal tongkang ataupun ke dermaga juga kebalikannya dari kapal tongkang ataupun dari dermaga ke atas dek kapal pengangkut.

Industri bongkar dan muat mempunyai fungsi yaitu memindahkan benda angkutan dari serta ke kapal, baik dari gudang lini ataupun langsung ke perlengkapan angkutan (Pau, 2015). Dalam hal ini, kegiatan pemindahan barang tersebut terdiri dari kegiatan bongkar dan muat ataupun ekspor import. Ruang lingkup aktivitas bongkar dan muat benda di pelabuhan mencakup:

1. Aktivitas bongkar dan muat ialah aktivitas jasa pelayanan bongkar dan muat dari dermaga ke kapal atau, dari dermaga ke tongkang, truk.
2. Aktivitas Cargo, ialah aktivitas jasa pelayanan yang menggunakan sling (*extackle*) yang digunakan dari dalam tengah kapal di atas dermaga, kemudian disusun ke dalam gudang atau di lapangan penumpukan.
3. Aktivitas ekspor dan impor, ialah jasa pelayanan yang jenis pekerjaannya dengan cara mengambil barang dari lapangan penumpukan kemudian memindahkannya ke atas kapal atau kendaraan angkut sesuai susunan barang.

Berdasarkan pada tipe aktivitas bongkar dan muat di pelabuhan, bisa dikenal bahwasanya pada ruang lingkup aktivitas bongkar dan muat benda di pelabuhan terdiri dari 3 wujud aktivitas pemindahan benda dari dermaga ke kapal. Menurut lampiran Inpres Nomor. 3 Tahun 1991 tentang Kebijakan Kelancaran Arus Benda buat Mendukung Aktivitas Ekonomi, sudah mengendalikan agenda aktivitas bongkar memuat benda bagaikan berikut:

- a. Giliran kerja I : Pukul 08.00-16.00
- b. Giliran kerja I : Pukul 16.00-24.00
- c. Giliran kerja I : Pukul 24.00-08.00

Adanya pembagian jam masuk kerja (*shift*) dalam aktivitas bongkar dan muat barang di pelabuhan tersebut, menunjukkan terdapatnya upaya pemerintah diharapkan mampu meningkatkan keaktifitas dan mampu lebih efisien lagi dalam kegiatan pelayanan jasa bongkar dan muat barang di pelabuhan, di samping itu

agar lebih meningkatnya pelayanan kepada para pemakai jasa bongkar muat benda. Pada perlengkapan bongkar dan muat dibedakan menjadi berikut:

1. *Lo/Lo* atau bias disebut *Lift on/ Lift off* ialah pergerakan perpindahan muatan yang dilakukan secara vertikal. Sebab besar muatan yang berat hanya mampu dipindahkan dengan alat berat seperti *gatory luffing crane*. Pelayanan muatan dapat digolongkan pada jenis kapal :
 - a. Kapal konvensional (*conventional ship*)
 - b. Kapal peti kemas (*container ship*)
 - c. Kapal LASH (*lighter aboard ship*)
2. *Ro/Ro*, atau bisa disebut *Roll on/Roll off* yaitu ialah tipe kapal dengan pergerakan pemindahan barang secara mendatar (*horizontal*). Tenaga pemindahan ini bisa dicoba dengan tenaga manusia ataupun mesin, seperti truk ataupun lepas, misalnya dengan Luf(lift up frame) buat mempermudah pergerakan ini yang berarti mengurangi tenaga tarik atau dorong, maka gaya geseran dapat diperkecil ataupun mengendalikan taraf ketinggian sehingga Ramp door ialah konstruksi bidang datar antara dermaga serta dek kapal berfungsi sebagai jembatan gerak. Tipe-tipe kapal Ro/Ro ini diklasifikasikan sebagai berikut:
 - a. Kapal Feri jarak pendek (*short distance ferry vessel*)
 - b. Kapal Feri jarak menengah (*Intermediate distance ferry vessel*)
 - c. Kapal Feri jarak jauh (*long distance ferry vessel*)
3. Hisap (*suction*), ialah tipe kapal curah yang penindakan muatannya dicoba dengan metode menghisap atau memompa melalui pipa. Pada tipe muatan barang padat tidak hanya menghisap, umumnya dikombinasikan dengan perlengkapan ban berjalan (*conveyor belt*). Termasuk pada jenis ini, yaitu kapal curah yang menangani:
 - a. Muatan cair atau kapal tanki (*liquid bulk ship*) diperuntukan minyak nabati, minyak bumi, dan lain sebagainya
 - b. Muatan butiran (*non-liquid bulk ship*) diperuntukan pada komoditi pupuk curah, padi, gandum, jagung, semen dan lain sebagainya

4. Khusus, ialah tipe kapal curah yang menangani satu tipe muatan, umumnya berhubungan dengan suatu industri, seperti kapal kayu gelondongan (*logs carrier*), petikemas (*kontainer ship*), kapal bijih besi (*bulk ore ship*). Tidak hanya itu, ada pula tipe kapal ikan (*fishing boats stern trowler*), kapal penumpang, serta kapal kerja, ialah kapal– kapal yang mendukung penerapan guna kapal disebutkan di atas.

2.5 Indikator Kinerja Pelabuhan

Indikator kinerja pelabuhan digunakan untuk mengukur sejauh mana sarana dermaga serta fasilitas penunjang dimanfaatkan secara intensif (Triatmodjo, 2009). Penanda kinerja pelabuhan dipecah jadi 2 ialah produktivitas serta Utilitas sarana serta perlengkapan.

2.5.1 Produktivitas

Sebagian ahli mengemukakan pendapatnya tentang definisi penafsiran produktivitas diartikan bagaikan ikatan antara output yang diperoleh dari sistem dengan input yang digunakan buat menciptakan output. Pada hakekatnya filosofis produktivitas memiliki pemikiran hidup serta perilaku mental yang senantiasa berupaya dalam peningkatan kualitas kehidupan.

Pada hakikatnya filosofis produktivitas memiliki pemikiran hidup serta perilaku mental yang senantiasa berupaya buat tingkatkan kualitas kehidupan (Adris.A.Putra & Djalante, 2011). Produktivitas industri bisa mengoptimalkan keuntungannya sehingga bisa mempertahankan suatu industri. Produktivitas bisa ditingkatkan bila tersedianya informasi data, teknologi yang mencukupi, dan sumber daya manusia yang berkualitas.

2.5.2 Utilitas Fasilitas dan Peralatan

Standar atas pemakaian sarana serta perlengkapan dinamakan utilisasi (*utilization*) ialah rasio konsumsi sarana pada kapasitas ada. Utilisasi sarana pokok meliputi dermaga, gudang ataupun lapangan serta alat berat dan perlengkapan bongkar memuat (Aryono et al., 2019). Indikator kinerja pelabuhan diperuntukan

agar dapat mengetahui sejauh mana sarana serta fasilitas penunjang dimanfaatkan secara intensif (Andrianto et al., 2016). Kinerja pelabuhan diukur oleh *Berth Occupancy Ratio* (BOR) ataupun tingkatan pemakai dermaga, ialah perbandingan antara jumlah waktu konsumsi masing- masing dermaga yang ada dengan jumlah waktu yang ada sepanjang satu periode (bulan atau tahun) dinyatakan dalam persen. BOR dihitung untuk tiap- tiap dermaga, serta nilainya bergantung pada sebagian parameter berikut ini.

1. Dimensi kapal Mempengaruhi terhadap nilai BOR sesuatu dermaga. Dermaga dengan panjang tertentu dapat digunakan untuk dua kapal besar atau lebih dari dua kapal dengan ukuran lebih kecil.
2. Jenis barang ditangani di dermaga dapat berbentuk muatan benda potongan (general cargo), petikemas, curah serta muatan cair. Tingkat pemakaian dermaga (BOR) bergantung pada tipe muatan. Dermaga dengan satu tipe muatan memiliki tingkatan pelayanan yang lebih baik sebab sarana perlengkapan bongkar memuat serta tenaga ahli kerja dikhususkan menangani jenis komoditas muatan .

2.6 Tingkat Pemakaian Dermaga

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, maka penulis dapat menggunakan beberapa metode perhitungan yang sesuai untuk analisis perpanjangan dan elevasi dermaga di pelabuhan Tanjung Wangi, yaitu sebagai berikut:

2.6.1 *Berth occupancy ratio* (BOR)

Berth occupancy ratio (BOR) atau tingkat pemakaian dermaga adalah perbandingan antara jumlah waktu pemakaian tiap dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu yang selama satu periode bulan atau tahun yang dinyatakan dalam persentase (Manik, 2016). Untuk mengukur kinerja suatu pelabuhan dan untuk mengukur sejauh mana fasilitas dermaga mampu dimanfaatkan secara penuh. Secara umum nilai BOR dapat dihitung dengan persamaan:

$$BOR = \frac{V_s \times St}{waktu\ Efektif \times n} \times 100\% \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan:

BOR = tingkat pemakaian dermaga (%)

V_s = jumlah kapal yang dilayani (unit/tahun)

St = service time (jam/hari)

n = jumlah tambatan

Waktu efektif = jumlah hari dalam satu tahun

Menurut UNCTAD (*United Nation Conference on Trade and Development*) tingkat pemakaian dermaga disarankan tidak melebihi nilai yang diberikan pada Tabel 2.4. Nilai BOR maksimum untuk dermaga umum yang disarankan UNCTAD adalah 50%. Jika nilai BOR lebih dari 50% maka arus peti kemas sudah cukup padat dan diperlukan perbaikan serta peningkatan produktivitas pelayanan di dermaga Tanjung Wangi.

Tabel 2. 3 Nilai BOR yang disarankan berdasarkan UNCTAD

Jumlah Tambatan Dalam Satu Dermaga	BOR yang Disarankan (%)
1	40
2	50
3	55
4	60
5	65
6-10	70

2.7 Teknik Peramalan

Terdapat berbagai macam cara teknik peramalan untuk menghitung pertumbuhan suatu keadaan. Mulai dari pertimbangan subyektif sampai perhitungan matematik.

2.7.1 Regresi Linier sederhana

Analisis regresi linier sederhana adalah suatu formula matematika yang mencari nilai variabel perubahan tidak bebas dari variabel perubahan bebas yang diketahui. Analisis regresi digunakan terutama untuk tujuan peramalan, dimana model tersebut adalah variabel terikat (*dependent variable* atau *response variable*) dan diplot pada sumbu tegak sumbu-y. Variabel bebas (*independent variable* atau *explanatory variable*) adalah variabel yang diasumsikan memberikan pengaruh terhadap variasi variabel terikat dan biasanya diplot pada sumbu dasar sumbu-x (Solossa, 2013). Hasil dari proyeksi regresi linear digunakan untuk menghitung

ulang dan mencari solusi akibat dari peningkatan arus-arus tersebut yang berdampak pada produktivitas bongkar muat.

Rumus regresi:

$$Y = a + b \cdot X \quad \dots\dots\dots(2.6)$$

Keterangan:

X = variabel bebas

Y = variabel tidak bebas

a = konstanta

b = kemiringan hubungan antara kedua variabel tersebut digunakan metode korelasi.

2.8 Penelitian Terdahulu

2.8.1 Penelitian Jembris Sagisolo (2014)

(Sagisolo.J et al., 2014) telah melaksanakan penelitian dengan judul “Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Pelabuhan Sorong” Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Sorong dengan menganalisis tingkat pelayanan pelabuhan dengan menganalisis tingkatan pelayanan pelabuhan buat mendapatkan hasil kalau dikeadaan saat ini ataupun kondisi di 5 tahun serta 10 tahun yang hendak tiba membutuhkan panjang dermaga serta sarana penunjang yang lain. Buat sistem pelayanan tahun 2012 pada pelabuhan Sorong telah baik dengan panjang dermaga 280 m sebaliknya buat tahun 2016 panjang dermaga jadi 345 m, serta pada tahun 2021 panjang dermaga ditambah jadi 450, m hingga dengan itu system pelayanan wajib lebih baik pada tahun 2016 serta 2021.

2.8.2 Penelitian Boyma p Sinaga (2014)

(Sinaga & Daud, 2013) telah melakukan penelitian dengan judul "Kajian Berth Occupation Ratio Di Dermaga Pelabuhan Penyeberangan Sibolga Kaitannya Dengan Perkembangan Pelabuhan” Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Penyeberangan Sibolga dengan menganalisis pertumbuhan menggunakan kajian(Berth Occupation Ratio) dengan hasil dermaga di pelabuhan sibolga tidakenuhi standar maksimum angka BOR. Simulasi Perhitungan Berth Occupation Ratio(BOR) Adapun Kebutuhan Dermaga dalam satu periode bulan pada bulan desember

yang mewakili bulan- bulan yang lain dalam tahun 2013 merupakan 60, 476%, Sama sekali tidak layak sebab panjang dermaga yang ada dikala ini sangatlah kecil sehingga wajib ditambah panjangnya yang tadinya mempunyai panjang 103, 5 m jadi 200 m.

2.8.3 Penelitian Abu Khusyairi (2016)

(Khusyairi et al., 2016) telah melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kinerja Pelayanan Operasional Petikemas Di Pelabuhan Pangkalbalam Kota Pangkalpinang” Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan pangkalbalam dengan menganalisis kinerja pelayanan opsional petikemas di pelabuhan pangkalbalam kota pangkalpinang pada keadaan eksisting serta setelah itu memproyeksikan kinerja pelayanan hingga tahun 2030. Dengan hasil nilai BOR sebesar 11%, YOR 6%, nilai BTP ialah 253 box/ m/ tahun, serta nilai KD ialah 50. 561 box/ tahun. Bersumber pada nilai proyeksi BTP serta KD, pelabuhan Pangkalbalam wajib menaikkan panjang dermaga sejauh 10 m dengan 2 pjuaan dermaga sehingga kedepannya pelabuhan Pangkalbalam jadi lebih baik dalam melayani peti kemas yang terdapat dipelabuhan Pangkalbalam.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Persiapan Penelitian

Tahapan pertama yang dilakukan ialah mengumpulkan beberapa pemahaman studi literatur yang berkaitan dengan penelitian. Tahapan kedua observasi tempat yang menjadi obyek penelitian. Tahapan ketiga mengidentifikasi kendala yang ada dalam obyek penelitian. Tahapan ke empat menentukan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan batasan- batasan masalah agar pembahasan penelitian tidak menyimpang jauh. Tahapan kelima ialah studi literature sebagai bahan perbandingan dengan penelitian lain dan panduan dalam proses analisis.

3.2 Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan Lokasi penelitian ini ialah di Pelabuhan Tanjung Wangi, kecamatan Tanjung Wangi Kabupaten Banyuwangi Provinsi Jawa Timur. Secara geografis terletak di lintang 08-65'-00" Bujur Timur/BT dan 144-23'-00" Lintang Selatan/LS. Gambar lokasi yang akan digunakan sebagai penelitian terdapat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Dermaga di Pelabuhan Tanjung Wangi
(Sumber: *Google earth*)

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ini akan dibahas segala sesuatu hal yang berkaitan dalam proses pemecahan masalah. Data-data yang diperlukan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung di lapangan dengan cara melakukan survei di Pelabuhan Tanjung. Data tersebut berupa :

a. Survei waktu tunggu kapal (*waiting time*)

1. Umum

Survei waktu tunggu kapal (*waiting time*) dilakukan dengan tujuan untuk menghitung waktu tunggu kapal dimulai dari saat kapal mengajukan permohonan untuk bertambat setelah tiba di area pelabuhan sampai kapal digerakan menuju tambatan.

2. Lokasi dan Waktu pelaksanaan survei

Pengambilan data waktu tunggu kapal dilakukan pada tepi dermaga dan *Foreman* (petugas yang mengawasi kegiatan kapal) akan memberikan info kapal sampai di lokasi labuh dan mengajukan permohonan tambat, lalu surveyor mencatat pukul berapa kapal mulai digerakan menuju tambatan. Waktu dilakukannya survei waktu tunggu kapal ialah 13 jam mengikuti waktu jam kerja shift 1 yakni dari jam 08.00-20.00 WIB. Survei waktu tunggu kapal dilakukan selama 4 hari.

3. Peralatan survei

Peralatan yang digunakan pada saat survei adalah:

- Formulir survei
- *Stopwatch*
- Alat tulis
- Alat pelindung diri (APD)

4. Pelaksanaan survei

- Menyiapkan peralatan yang diperlukan
- *Surveyor* menempati satu titik yang telah ditentukan, sambil mengamati dan mencatat siklus kedatangan kapal.

- Data yang dicatat yaitu nama kapal, waktu kedatangan kapal, jenis barang, panjang kapal yang bertambat, dan waktu kapal.
- *Surveyor* mencatat hasil waktu tunggu kapal menggunakan formulir yang telah disediakan. Contoh formulir survei waktu tunggu kapal dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3. 1 Contoh Formulir Survei Waktu Tunggu Kapal (*Waiting time*)

No	Nama Kapal	Panjang Kapal Bertambat (m)	Bobot (ton)	Jenis Barang	Waktu Kapal			
					Datang	Permohonan tambat	Tiba Lokasi labuh	Menuju Tambat
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								

b. Survei waktu pelayanan pemanduan kapal (*approach time*)

1. Umum

Survei waktu pelayanan pemanduan kapal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kinerja pelayanan pada saat dilakukannya pemanduan kapal. Setelah kapal mulai digerakan menuju tambatan, maka akan dimulai survei kegiatan pemandu kapal.

2. Lokasi dan Waktu pelaksanaan survei

Pengambilan data waktu pelayanan pemanduan dilakukan di menara pandu. Kegiatan ini mulai dihitung saat kapal dating, kapal digerakan menuju tambatan oleh pemandu, kapal bergerak menuju tambatan sampai kapal tersebut mengikat tali pertama di dermaga. *Surveyor* akan mencatat pukul berapa kapal tersebut mengikat tali pertama di tambatan. Waktu dilakukannya survei waktu pemanduan kapal ialah 13 jam mengikuti waktu jam kerja shift 1 yakni dari jam 08.00-20.00 WIB. Survei waktu tunggu kapal dilakukan selama 4 hari.

3. Peralatan survei

Peralatan yang digunakan pada saat survei adalah:

- Formulir survei
- *Stopwatch*

- Alat tulis
- APD

4. Pelaksanaan Survei

- Menyiapkan peralatan yang diperlukan
- *Surveyor* berada di Menara pandu sambil mengamati dan mencatat siklus waktu pemanduan kapal.
- Data yang dicatat yaitu nama kapal, waktu kedatangan kapal, jenis barang, panjang kapal yang bertambat, dan waktu kapal.
- *Surveyor* mencatat hasil waktu pemanduan kapal menggunakan formulir yang telah disediakan. Contoh formulir survei pemanduan kapal (*Approach time*) dapat dilihat pada table 3.2

Tabel 3. 2 Contoh Formulir Survei Pemanduan Kapal (*Approach time*)

No	Nama Kapal	Panjang Kapal Bertambat (m)	Bobot (ton)	Jenis Barang	Waktu Kapal		
					Datang	Kapal di arahkan pemandu	Kapal Bergerak Tambat
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder ialah data yang diperoleh dari Instansi terkait yaitu PT.Pelindo III. Data yang dibutuhkan adalah data arus bongkar muat dari tahun 2014-2018.

3.4 Pengolahan Data

3.4.1 Pengolahan Data waktu tunggu kapal (*waiting time*) dan (*approach time*)

Dari survei yang dilakukan di lapangan, maka akan didapat data waktu tunggu kapal (*waiting time*) dan waktu pelayanan pemanduan kapal (*approach time*) yang kemudian diinput ke Microsoft Excel dengan formulir survei yang telah disediakan seperti pada Tabel 3.1. Perhitungan *Waiting time* diketahui dengan menggunakan rumus pada 2.3. hasil perhitungan *waiting time* dan *approach time*

akan dibandingkan dengan standar kriteria kinerja operasional pelabuhan yang terdapat pada Tabel 2.1

3.4.2 Pengolahan data arus bongkar muat

Dari data arus bongkar muat yang didapatkan dari PT.Pelindo III, terdapat beberapa informasi berupa jenis kapal yang beroperasi, ukuran kapal, jumlah kunjungan kapal, panjang rata-rata kapal, dan jumlah rata-rata muatan kapal. Kemudian data tersebut digunakan untuk menghitung tingkat penggunaan dermaga dan kunjungan kapal dalam satu tahunnya digunakan persamaan 2.5 dan 2.6.

3.5 Analisis Data

3.5.1 Analisis *Waiting time* dan *Approach time*

Setelah semua data yang diperlukan terkumpul, dilakukan tabulasi data. Beberapa bagian penting yang dianalisis meliputi seberapa besar waktu tunggu kapal (*Waiting time*), waktu pelayanan pemanduan kapal (*Approach time*), rasio *Effective time* dibanding *Berth time*, yang kemudian dibandingkan dengan parameter standar kriteria kinerja operasional pelabuhan yang terdapat pada Tabel 2.1. Setelah didapatkan hasil kinerja operasional, selanjutnya untuk menekan lama kapal yang berada di tambatan perlu dibuat alternatif .

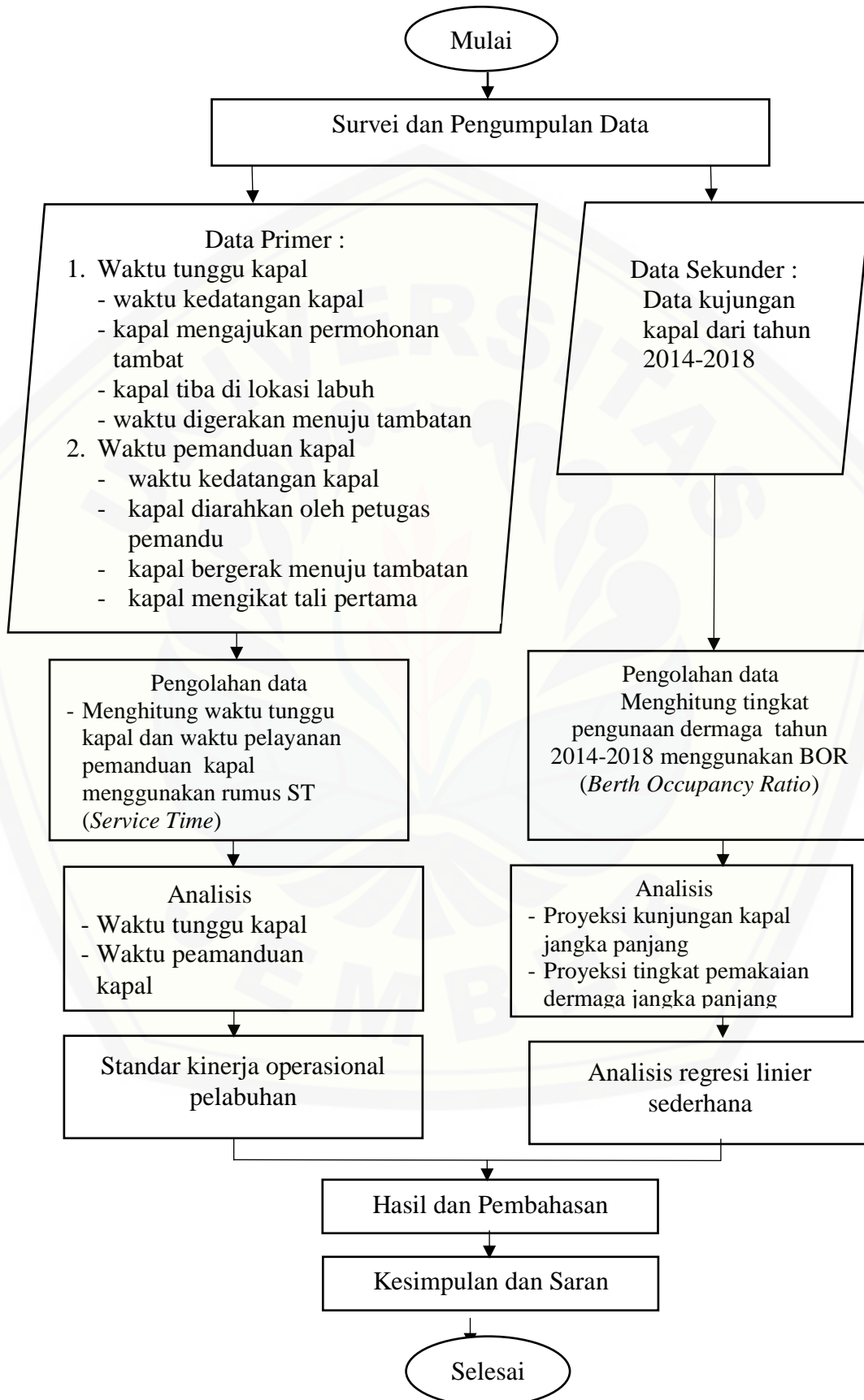
3.5.2 Analisis *Berth Occupancy Ratio* (BOR)

Berdasarkan data sekunder yakni data arus kapal dari tahun 2014-2018, dihitung tingkat penggunaan dermaga menggunakan rumus BOR yang terdapat pada 2.4. hasil dari nilai BOR tersebut kemudian dianalisis keterkaitan kinerja dermaga terhadap kenaikan jumlah kunjungan kapal. Kemudian analisis regresi linier digunakan untuk memproyeksi jumlah kunjungan kapal dari tahun ke tahun, dan memproyeksi jumlah kunjungan kapal jangka panjang yakni 10 tahun dengan rumus 2.6. Hasil dari proyeksi regresi linier digunakan untuk menghitung ulang dan mencari solusi akibat dari peningkatan arus kunjungan kapal. Langkah-langkah yang dilakukan untuk mendapatkan hasil proyeksi analisis *Berth Occupancy Ratio* ialah:

1. Menganalisa jumlah kunjungan kapal yang beroperasi pada dermaga curah kering masing-masing pada tahun 2014-2018.
2. Menghitung proyeksi jumlah kunjungan kapal pada periode 10 tahun.
3. Menghitung nilai *berth occupancy ratio* (BOR) pada periode 10 tahun.



3.6 Diagram Alir Penelitian (*Flow Chart*)



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan hasil dan analisis dapat disimpulkan :

1. Dari hasil perbandingan antara waktu tunggu kapal dengan standar kinerja ialah 0.41 jam dan hasil waktu pelayanan pemanduan kapal dengan standar kinerja ialah 0.50 jam yang artinya pelabuhan Tanjung Wangi dapat dikatakan mempunyai kinerja yang cukup baik karena masih memenuhi nilai standar kinerja. Pada hasil survei waktu tunggu kapal terdapat satu kapal yang mempunyai waktu tunggu kapal yang cukup lama yakni 1.27 jam dan pada hasil survei waktu pemanduan kapal yang cukup lama yakni 1.20 jam. Namun pada pelabuhan Tanjung Wangi hanya sesekali terjadi kendala pada saat pemanduan kapal dikarenakan cuaca yang kurang baik sehingga berakibat pada lamanya waktu pemanduan kapal yang dapat berakibat terjadinya kapal tunda.
2. Proyeksi jumlah kunjungan arus kapal jangka pendek pada tahun 2021 sebesar 2.205 unit kapal/tahun dengan nilai bor sebesar 42,403%. Jangka menengah pada tahun 2025 sebesar 3.243 unit kapal/tahun dengan nilai bor 62,362%. Untuk proyeksi arus kapal jangka panjang tahun 2030 sebesar 4.540 unit kapal/tahun dengan nilai bor rencan 87,310%.
3. Hasil proyeksi rencana penambahan panjang dermaga yang semula berukuran 543 meter, pada penambahan panjang dermaga rencana jangka pendek tahun 2021 yakni sepanjang 218 meter, panjang dermaga rencana jangka menengah pada tahun 2025 bertambah menjadi 290 meter, panjang dermaga rencana jangka panjang pada tahun 2030 menjadi 380 meter, sehingga total penambahan panjang dermaga rencana sampai 10 tahun yang akan datang sepanjang 1.431 meter.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Perlunya pembatasan waktu kapal di dermaga, agar dermaga mampu beroperasi secara optimal dan tepat waktu.
2. Untuk lebih mendapatkan hasil survei yang optimal bisa dilakukan survei selama 1 (satu) bulan agar mendapat nilai standar kinerja yang cukup baik.
3. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan rencana perpanjangan dermaga lebih dari 10 tahun yang akan datang.



DAFTAR PUSTAKA

- Adris.A.Putra, & Djalante, S. (2011). Pengembangan Insfratruktur Pelabuhan Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan. *Ilmiah Media Engineering Vol.6, 6(2)*, 84–93.
- Andrianto, Y., Wicaksono, A., & Anwar, M. R. (2016). *Analisis Kinerja Pelayanan Pemanduan Kapal Terhadap Waktu Tunggu (Waiting Time) Di Pelabuhan Tanjung Perak*. 50–59.
- Aryono, M. D., Praharsi, Y., Sari, D. P., Yard, P., Ratio, O., Occupancy, B., Bor, R., & Teluk, T. (2019). Pengelolaan Tingkat Pemakaian Lapangan Penumpukan Dan Tingkat Penggunaan Dermaga Di Pt Terminal Teluk Lamong. *Teknologi Maritim, 1*, 7–14.
- Asril, N. (2013). *Pantoloan Dalam Rangka Menekan Lama Kapal Di Tambatan Efforts To Increase Production Assessment Stevedoring In Port Pantoloan In Anticipation To Suppress The Old Ship In Berth*. 25, 328–336.
- Jenderal, D., & Laut, P. (2011). *Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan*. 8.
- Khusyairi, A., Hisyam, E. S., Teknik, J., Fakultas, S., Universitas, T., Belitung, B., Teknik, J., Fakultas, S., Universitas, T., & Belitung, B. (2016). *Analisis kinerja pelayanan operasional peti kemas di pelabuhan pangkalbalam kota pangkalpinang*. 4, 74–86.
- Manik.B.P, Trimaijon, & Fatnanta.F. (2015). *Analisis Kelayakan Panjang Dermaga Curah Cair Berdasarkan Data Kunjungan Kapal di Pelabuhan Dumai*.
- Munah, D. H., Suteja, i wayan, & Warka, i gede putu. (2018). Analisis pengukuran kinerja pelabuhan laut lembar berdasarkan kriteria kinerja pelabuhan 1). *Journal UNMASMATARAM, 12(1)*, 1–10.
- Pau, D. I. (2015). *Optimalisasi Kebutuhan Dermaga Pada Pelababuhan Maumere*. 1, 58–63.
- Sagisolo.J, Sendow.T.K, Londong.J, & Manoppo.M.R.E. (2014). Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Sorong. *Jurnal Sipil Statik, 2(1)*, 47–54.
- Siahaan, W. J. (2015). *Terhadap Produktivitas Dermaga Petikemas Pelabuhan*

Makassar the Quality of Ship Services and Loading / Unloading Time Due To Container Harbor Productivity on Port of Makassar. 369–380.

Triatmodjo, B. (2009). *PERENCANAAN PELABUHAN.*

UM.002/38/18/DJPL-11, K. D. J. P. L. N. (2011). *Tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan.*



Lampiran

Tabel Kunjungan dan Bongkar Muat Kapal di Pelabuhan Tanjung Wangi, 2014

Bulan <i>Month</i>	Kunjungan Kapal <i>Ship Visits</i>	Bongkar <i>Unload</i> (Ton)	Muat <i>Load</i> (Ton)
(1)	(2)	(3)	(4)
Januari <i>January</i>	40	82.197	41.863
Pebruari <i>February</i>	56	59.751	39.131
Maret <i>March</i>	68	55.391	47.270
April <i>April</i>	58	55.707	45.881
Mei <i>May</i>	62	49.000	60.312
Juni <i>June</i>	70	18.704	46.973
Juli <i>July</i>	71	69.334	53.618
Agustus <i>August</i>	102	28.495	52.877
September <i>September</i>	85	89.890	42.710
Oktober <i>October</i>	73	20.136	61.004
November <i>November</i>	65	94.756	71.056
Desember <i>December</i>	79	63.465	142.313
Jumlah / Total	829	2.280.719	491.570

Kunjungan dan Bongkar muat di dermaga umum pelabuhan tanjung wangi tahun 2014, dengan jumlah Ship visit 829 unit kapal dengan jumlah bongkar sebesar 2.280.719. ton.

Sumber : PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Wangi

Source : Indonesia Port Corporation III Branch Tanjung Wangi

Tabel Kunjungan dan Bongkar Muat Kapal di Pelabuhan Tanjung Wangi, 2015

Bulan <i>Month</i>	Kunjungan Kapal <i>Ship Visits</i>	Bongkar <i>Unload</i> (Ton)	Muat <i>Load</i> (Ton)
(1)	(2)	(3)	(4)
Januari <i>january</i>	80	54.090	10.091
Pebruari <i>Pebruary</i>	90	144.847	18.205
Maret <i>March</i>	95	103.501	30.420
April <i>April</i>	110	145.439	22.395
Mei <i>May</i>	96	79.195	18.264
Juni <i>June</i>	122	81.490	6.959
Juli <i>July</i>	70	57.036	19.284
Agustus <i>August</i>	98	45.795	9.755
September <i>September</i>	100	33.221	19.355
Oktober <i>October</i>	95	61.521	20.324
November <i>November</i>	65	64.863	24.920
Desember <i>December</i>	165	121.870	36.189
Jumlah	1186	922.867	235.797

Kunjungan dan Bongkar muat di dermaga umum pelabuhan tanjung wangi tahun 2015, dengan jumlah Ship visit 1186 unit kapal dengan jumlah bongkar sebesar 922.867. ton dan jumlah kapal muat sebesar 235.797 ton .

Sumber : PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Wangi

Source : Indonesia Port Corporation III Branch Tanjung Wangi

Tabel Kunjungan dan Bongkar Muat Kapal di Pelabuhan Tanjung Wangi, 2016

Bulan <i>Month</i>	Kunjungan Kapal <i>Ship Visits</i>	Bongkar <i>Unload</i> (Ton)	Muat <i>Load</i> (Ton)
(1)	(2)	(3)	(4)
Januari <i>January</i>	84	98 183	7 970
Pebruari <i>February</i>	95	102 153	43 429
Maret <i>March</i>	64	175 567	66 908
April <i>April</i>	128	132 147	31 585
Mei <i>May</i>	127	89 892	45 383
Juni <i>June</i>	128	99 444	63 218
Juli <i>July</i>	93	135 680	38 006
Agustus <i>August</i>	117	177 503	64 572
September <i>September</i>	124	161 021	42 167
Oktober <i>October</i>	91	203 135	47 659
November <i>November</i>	115	94 746	74 491
Desember <i>December</i>	114	176 235	67 382
	1280	1 645 706	592 770

Kunjungan dan Bongkar muat di dermaga umum pelabuhan tanjung wangi tahun 2015, dengan jumlah Ship visit 1280 unit kapal dengan jumlah bongkar sebesar 1.645.706 ton dan jumlah kapal muat sebesar 592.770 ton .

Sumber : PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Wangi

Source : Indonesia Port Corporation III Branch Tanjung Wan

Tabel Kunjungan dan Bongkar Muat Kapal di Pelabuhan Tanjung Wangi, 2017

Bulan <i>Month</i>	Kunjungan Kapal <i>Ship Visits</i>	Bongkar <i>Unload</i> (Ton)	Muat <i>Load</i> (Ton)
(1)	(2)	(3)	(4)
Januari <i>January</i>	45	94.374	35.385
Pebruari <i>February</i>	154	271.214	58.853
Maret <i>March</i>	90	130.386	18.922
April <i>April</i>	126	242.796	49.403
Mei <i>May</i>	97	210.516	41.215
Juni <i>June</i>	106	186.663	35.501
Juli <i>July</i>	117	199.807	37.632
Agustus <i>August</i>	95	139.990	42.927
September <i>September</i>	113	254.254	46.097
Oktober <i>October</i>	142	164.469	33.029
November <i>November</i>	97	139.937	35.917
Desember <i>December</i>	169	246.313	56.689
	1351	686.267	705.008

Kunjungan dan Bongkar muat di dermaga umum pelabuhan tanjung wangi tahun 2015, dengan jumlah Ship visit 1351 unit kapal dengan jumlah bongkar sebesar 686.267. ton dan jumlah kapal muat sebesar 705.008 ton .

Sumber : PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Wangi

Source : Indonesia Port Corporation III Branch Tanjung Wangi

Tabel 8.1.10 Kunjungan dan Bongkar Muat Kapal di Pelabuhan Tanjung Wangi, 2018

Bulan <i>Month</i>	Kunjungan Kapal <i>Ship Visits</i>	Bongkar <i>Unload</i> (Ton)	Muat <i>Load</i> (Ton)
(1)	(2)	(3)	(4)
Januari <i>january</i>	145	109 538	68 678
Pebruari <i>Pebruary</i>	68	156 633	77 041
Maret <i>March</i>	76	64 704	55 765
April <i>April</i>	111	100 792	49 306
Mei <i>May</i>	128	39 960	15 514
Juni <i>June</i>	118	135 485	49 306
Juli <i>July</i>	148	320 435	87 096
Agustus <i>August</i>	146	24 428	61 215
September <i>September</i>	113	59 201	34 211
Oktober <i>October</i>	135	350 903	60 878
November <i>November</i>	97	279 586	44 049
Desember <i>December</i>	108	78 005	30 700
	1 393	1 719 670	634 224

Kunjungan dan Bongkar muat di dermaga umum pelabuhan tanjung wangi tahun 2015, dengan jumlah Ship visit 1186 unit kapal dengan jumlah bongkar sebesar 922.867. ton dan jumlah kapal muat sebesar 235.797 ton .

Sumber : PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Wangi

Source : Indonesia Port Corporation III Branch Tanjung Wangi

Lampiran 1

Survei waktu tunggu kapal pelabuhan tanjung wangi

No.	Nama Kapal	Panjang Kapal Bertambat (m)	Bobot (GT)	Jenis Barang	Waktu Kapal								Waiting Time (jam)
					Datang		Permohonan tambat		Kapal tiba lokasi labuh		Menuju Tambat		
1	KM. MEKAR JAYA	82	3,120	CURAH KERING	16/02/2020	23:18	17/02/2020	07:50	17/02/2020	08:53	17/02/2020	10:54	1:03
2	KM. KEDUNG MAS	23	1,050	KAPAL IKAN	17/02/2020	15:20	17/02/2020	15:24	17/02/2020	15:42	17/02/2020	15:51	0:18
3	KM. BAHARI 28	71	2,771	CURAH KERING	17/02/2020	17:11	17/02/2020	17:25	17/02/2020	17:52	17/02/2020	18:36	0:27
4	KM. MADU	59	1,540	CURAH KERING	18/02/2020	07:13	18/02/2020	07:26	18/02/2020	08:44	18/02/2020	09:24	1:18
5	KM. SARANA SUKSES	42	1,373	CURAH KERING	18/02/2020	11:41	18/02/2020	11:43	18/02/2020	12:44	18/02/2020	13:02	1:01
6	KM. MUTIA LADJONI 7	64	1,830	CURAH KERING	18/02/2020	16:24	18/02/2020	16:26	18/02/2020	16:38	18/02/2020	17:29	0:12
7	KM. ST KAMBRIA 2	68	2,315	GENERAL KARGO	19/02/2020	09:02	19/02/2020	09:05	19/02/2020	10:32	19/02/2020	11:06	1:27
8	KM. FUYO 22	51	1,610	CURAH KERING	19/02/2020	14:17	19/02/2020	14:19	19/02/2020	14:30	19/02/2020	15:41	0:11
9	KM. KARISMA	73	2,166	CURAH KERING	19/02/2020	16:57	19/02/2020	16:59	19/02/2020	17:08	19/02/2020	17:47	0:09
10	KM. BAHARI 21	54	1,722	CURAH KERING	19/02/2020	18:25	19/02/2020	18:28	19/02/2020	18:36	19/02/2020	19:02	0:08

11	KM. SINAR MINANG	42	1,271	CURAH KERING	20/02/2020	10:03	20/02/2020	10:05	20/02/2020	11:17	20/02/2020	11:25	1:12
12	KM. PERMATA SURYA	47	1,621	GENERAL KARGO	20/02/2020	13:56	20/02/2020	13:58	20/02/2020	14:09	20/02/2020	14:54	0:11
13	TB.KSA 45 / TK.RMN 335	77	3,021	GENERAL KARGO	20/02/2020	15:29	20/02/2020	15:31	20/02/2020	16:55	20/02/2020	17:31	1:24
Rata-Rata													0:41
Nilai Tertinggi													1:27

Survei waktu pelayanan pemanduan kapal pelabuhan tanjung wangi

No.	Nama Kapal	Panjang Kapal Bertambat (m)	Bobot (GT)	Jenis Barang	Waktu Kapal								Approach Time (Jam)
					Datang		Kapal diarahkan pandu		Kapal bergerak arah pandu		Tambat (ikat tali di bolder)		
1	KM. TIRTA SAMUDRA V	47,5	1,481	Curah kering	21/02/2020	05:15	21/02/2020	09:23	21/02/2020	09:27	21/02/2020	09:51	00:24
2	KM. ANGGANDA III	61	2,095	Curah kering	21/02/2020	14:43	21/02/2020	15:13	21/02/2020	15:19	21/02/2020	16:03	00:44
3	KM. PUIAU JAYA II	67	2,215	Curah kering	21/02/2020	17:04	21/02/2020	17:39	21/02/2020	17:44	21/02/2020	18:26	00:42
4	KM. KAPUAS JAYA	53,5	1,550	Curah kering	24/02/2020	10:23	24/02/2020	10:46	24/02/2020	10:53	24/02/2020	11:31	00:38
5	KM. TIRTA NIAGA IX	49	1,370	Curah kering	24/02/2020	13:45	24/02/2020	13:52	24/02/2020	14:08	24/02/2020	15:04	00:56
6	KM. MARE MAS	54,5	1,912	Curah kering	24/02/2020	16:04	24/02/2020	16:10	24/02/2020	16:23	24/02/2020	16:55	00:32
7	KM. BAGUS 88	44,5	1,825	General kargo	25/02/2020	10:20	25/02/2020	10:32	25/02/2020	10:55	25/02/2020	12:15	01:20

04. Approach Time (AT)	Jam	1,00	0,26	0,26	0,23	0,25	0,13	0,19	0,15	0,20	0,15	0,39	0,22	0,22
05. Berthing Time (BT) :	Jam	79,00	63,2	59,0	43,1	55,1	49,3	38,9	69,8	53,9	59,97	75,36	89,79	60,962
01. Not Operating Time (NOT)	Jam	55,00	39,17	35,55	17,10	30,606	2	11,21	34,4	25,5	28,91	36,56	42,07	28,988
														30,467
02. Effective Time (ET)	Jam	23,00	22,89	22,44	24,02	23,1	31,6	26,2	33,9	26,8	29,56	37,2	46,22	7
03. Idle Time (IT)	Jam	1,00	1,17	1,00	1,69	1,28	1,75	1,50	1,50	1,43	1,5	1,5	1,5	1,4566
04. Kapal Tanker (Cair)														
01. Turn Round Time (TRT)	Jam	51,00	41,5	61,1	37,9	46,8	42,4	37,6	33,6	42,3	32,57	32,89	29,83	38,85
02. Waiting Time (WT)	Jam	0,00	0,00	0,08	0,21	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,0822
01. WT for Pilot	Menit	0,00	0,00	4,50	12,3	5,61	5,00	4,50	4,17	5,08	4,28	4,73	4,91	4,9355
02. WT for Berth	Jam	0,00	0,00	0,00		0	0,00	0,00	0,00	0	0	0		0
03. Postpone Time (PT)	Jam	1,00	0,04	0,04	0,31	0,13	3,30	0,86	2,09	1,10	1,81	1,49	1,51	1,2722
04. Approach Time (AT)	Jam	1,00	0,48	0,48	0,85	0,60	0,32	0,39	0,42	0,49	0,31	0,55	0,28	0,4533
05. Berthing Time (BT) :	Jam	49,00	41,0	60,5	36,5	46,0	38,7	36,31	31,0	40,7	30,38	30,77	27,97	37,043
01. Not Operating Time (NOT)	Jam	1,00	3,40	3,00	1,75	2,71	1,83	2,00	2,00	2,33	2	1,63		2,2012
02. Effective Time (ET)	Jam	48,00	37,6	57,5	34,8	43,3	36,9	34,3	29,0	38,3	28,38	28,77	25,97	34,822
03. Idle Time (IT)	Jam	0,00	0,00	0,00		0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	1,38	0,1725
02. Kapal Tanker (Kering)														
01. Turn Round Time (TRT)	Jam	241,01	235,	220,	343,	266,	318,6	237,11		270,	982	159,92	95,16	202,43
02. Waiting Time (WT)	Jam	0,01	0,06	1,75	0,08	0,63	0,08	0,08		24,7	0,41	0,08	0,08	0,08
01. WT for Pilot	Menit	5,00	3,75	105,00	5,00	37,916	5,00	5,00		5	5	5	4,83	17,322
02. WT for Berth	Jam	0,00	0,00	0,00		0	0,00	0,00		0	0	0		0
03. Postpone Time (PT)	Jam	2,00	0,06	0,06	0,06	0,06	1,19	0,36		0,34	0,63	0,2	1,21	0,4712

04. Approach Time (AT)	Jam	1,00	0,67	3,12	0,75	1,51	1,25	0,67	1,29	0,21	1,42	0,85	1,1175
05. Berthing Time (BT) :	Jam	28,00	196,75	215,50	342,42	251,55	316,8	236,00	261,35	159	93,46	200,29	219,93
01. Not Operating Time (NOT)	Jam	30,00	32,75	4,49	4,13	13,79	13,18	29,47	16,804	31,05	13,42	13,55	17,755
02. Effective Time (ET)	Jam	203,00	159,50	208,01	335,29	234,26	299,9	203,53	241,248	139,2	79,76	173,23	199,80
03. Idle Time (IT)	Jam	5,00	4,50	3,00	3,00	3,5	3,00	3,00	3,3	0	0		2,3571

Nilai berth time pada komoditas curah kering pada tahun 2017

Kinerja Gabungan Tahun 2018 Pelabuhan Tanjung Wangi

PELABUHAN CABANG TANJUNG WANGI

URAIAN	SATUAN	ANGGARAN TAHUN 2018	REALISASI PER BULAN											
			1 TAHUN	JANUARI	FEBRUARI	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOPEMBER
01. Kapal General Cargo														
01. Turn Round Time (TRT)	Jam	56,00	60,86	100,84	80,85	77,07	79,59	59,28	74,51	48,16	69,24	27,08	62,22	53,49
02. Waiting Time (WT)	Jam	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,05	0,08	0,06	0,03	0,05	0,16
01. WT for Pilot	Menit	0,00	2,40	2,50	2,45	2,50	2,47	5,00	3,10	4,91	3,46	1,90	3,20	9,86
02. WT for Berth	Jam	0,00												0,00
03. Postpone Time (PT)	Jam	1,00	14,97	25,77	20,37	24,98	21,91	13,41	19,78	0,68	15,96	0,07	13,31	0,05
04. Approach Time (AT)	Jam	1,00	0,23	0,28	0,26	0,27	0,26	0,28	0,27	0,35	0,28	0,04	0,24	0,03

Digital Repository Universitas Jember

05. Berthing Time (BT) :	Jam	54,00	45,62	74,75	60,19	51,78	57,38	45,51	54,42	47,05	52,94	26,94	48,61	53,25
01. Not Operating Time (NOT)	Jam	26,00	24,91	36,67	30,79	27,80	29,79	7,59	24,24	8,03	21,00	5,72	18,45	15,69
02. Effective Time (ET)	Jam	27,00	19,21	36,58	27,90	22,48	26,09	35,79	28,52	36,10	30,03	19,78	28,32	37,28
03. Idle Time (IT)	Jam	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,13	1,66	2,13	1,75	0,63	1,57	0,00
ET : BT	%	50%	42%	49%	46%	43%	45%	79%	52%	77%	57%	73%	58%	70%

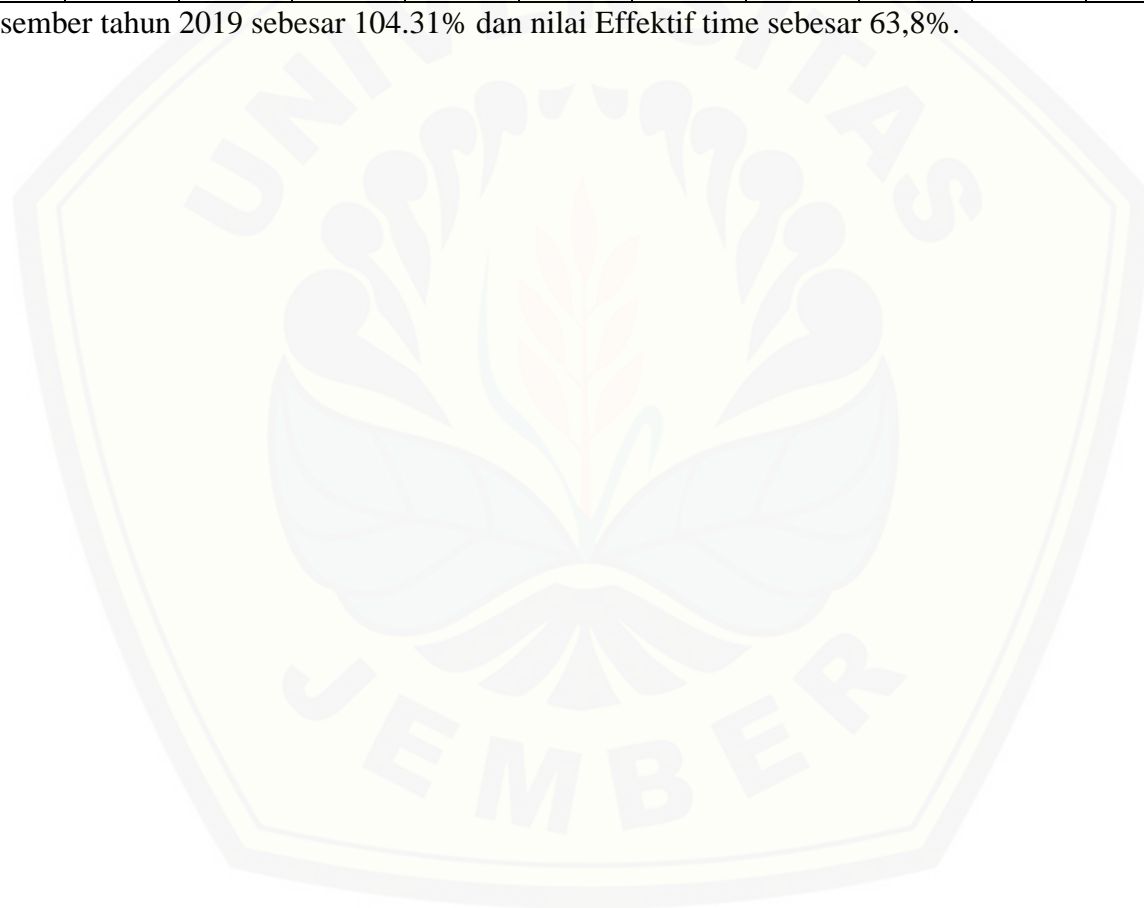
Rekapitulasi kinerja tahun 2019

URAIAN	SATUAN	ANGGARAN TH 2019	REALISASI PER BULAN											
			1 TAHUN	JANUARI	FEBRUARI	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOPEMBER
Kapal Tanker (Kering)														
01. Turn Round Time (TRT)	Jam	132,56	313,69	209,28	209,28	226,50	224,57	193,39	218,80	262,34	170,59	90,42	71,55	146,23
02. Waiting Time (WT)	Jam	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,03	0,08	0,04
01. WT for Pilot	Menit	5,00	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,51	1,50	4,60	2,10
02. WT for Berth	Jam	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03. Postpone Time (PT)	Jam	2,00	3,48	5,00	5,00	4,10	3,12	2,66	0,18	0,11	1,93	0,13	1,46	0,89
04. Approach Time (AT)	Jam	1,00	1,20	0,86	0,86	0,98	1,07	1,02	1,35	1,17	1,05	1,09	1,19	0,90
05. Berthing Time (BT) :	Jam	129,48	308,93	203,34	203,34	221,34	220,31	189,63	217,20	260,98	167,92	89,17	68,82	104,31

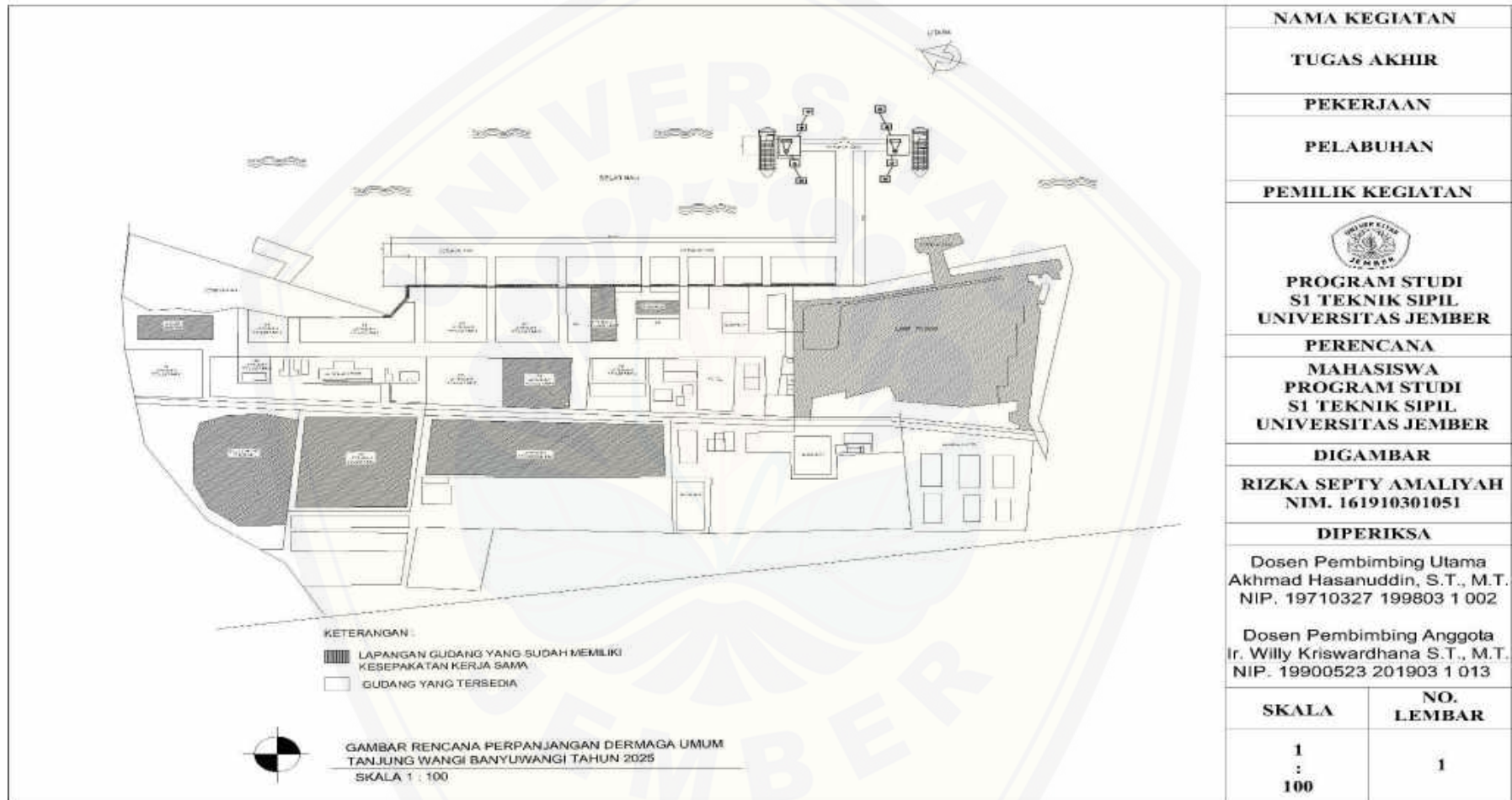
Digital Repository Universitas Jember

01. Not Operating Time (NOT)	Jam	4,25	3,00	9,00	9,00	7,00	6,00	5,40	3,00	3,00	4,71	4,00	3,00	3,00
02. Effective Time (ET)	Jam	186,30	267,25	168,87	168,87	186,61	186,72	160,48	187,05	225,24	163,15	73,95	57,19	63,88
03. Idle Time (IT)	Jam	5,00	38,69	25,47	25,47	27,74	27,59	23,75	27,15	32,74	24,04	11,23	8,63	18,13
ET : BT	%	87,30	86,51	83,05	83%	84,31	82,76	82,80	86,12	86,30	97,16	83%	83%	85%

Nilai berth time pada bulan desember tahun 2019 sebesar 104.31% dan nilai Effektiv time sebesar 63,8%.



Lay Out Rencana Dermaga Umum Pelabuhan Tanjung Tahun 2025 dengan desain Dermaga Jetty



Standar Kinerja Operasional Kapal Angkutan Laut Luar Negeri dan dalam Negeri

NO	LOKASI PELABUHAN	Pelayanan Kapal Angkutan Laut		
		WT Jam	AT Jam	ET:BT (%)
C	KANTOR OTORITAS PELABUHAN WILAYAH III TANJUNG PERAK SURABAYA			
1	TANJUNG PERAK			
	a Terminal Jamrud	2,00	4,00	70
	b Terminal Nilam	2,00	4,00	70
	c Terminal Mirah	2,00	4,00	70
	d Berlian Jasa Terminal Indonesia	2,00	4,00	70
	e Terminal Petikemas Surabaya	2,00	4,00	70
2	TANJUNG EMAS			
	a Terminal Konvensional	1,00	1,00	70
	b Terminal Petikemas Semarang	1,00	1,00	80
3	TANJUNG INTAN (CILACAP)	1,00	2,00	70
4	BANJAR MASIN			
	a Terminal Konvensional	2,00	4,00	70
	b Terminal Petikemas Banjarmasin	2,00	4,00	80
5	GRESIK	1,00	2,00	70
6	TANJUNG WANGI	1,00	1,00	70
7	BENDO	1,00	1,00	70
8	TENAU/KUPANG	1,00	1,00	70
9	KOTABARU			
	a Dermaga Umum	1,50	2,00	70
	b Mekar Putih/IBT	1,00	1,00	80
10	SAMPIT	1,00	4,00	70

Standar kinerja operasional kapal angkutan laut luar negeri dan dalam negeri untuk pelabuhan tanjung wangi sebesar Waiting time 1.00jam, Approach time 1.00 jam dan Effektiv time : Berth time 70%.