

TUGAS AKHIR

ANALISA KINERJA PELAYANAN KAPAL PENUMPANG DI PELABUHAN LAUT SIBOLGA TERHADAP PENGGUNA JASA TRANSPORTASI LAUT (Studi Kasus)

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

NANDA FILDIA PURNAMA SIPAHUTAR
1707210024



FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
2021



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Nanda Fildia Purnama Sipahutar
Npm : 1707210024
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisa Kinerja Pelayanan Kapal Penumpang Di
Pelabuhan Laut Sibolga Terhadap Penggunaan Jasa
Transportasi Laut
Bidang Ilmu : Transportasi

DISETUJUI UNTUK DISAMPAIKAN KEPADA
PANITIA UJIAN SKRIPSI

Medan, Agustus 2021

Dosen Pembimbing

Wiwin Nurzanah, S.T.,M.T

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

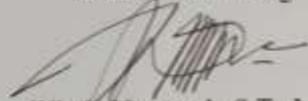
Nama : Nanda Fildia Purnama Sipahutar
NPM : 17072100024
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisa Pelayanan Kapal Penumpang Di Pelabuhan Laut Sibolga Terhadap Pengguna Jasa Transportasi Laut
Bidang Ilmu : Transport

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, Agustus 2021

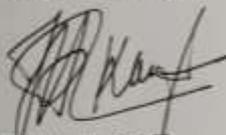
Mengetahui dan menyetujui :

Dosen Pembimbing



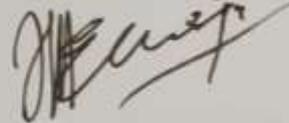
Wiwin Nurzanah, S.T., M.T

Dosen Pembanding I



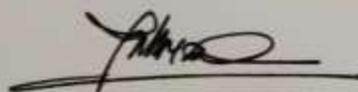
Ir. Zurkiyah, M.T

Dosen Pembanding II



Irma Dewi, S.T., M.si

Ketua Prodi Teknik Sipil



Assoc Prof Dr Fahrizal Zulkarnain

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Nanda Fildia Purnama Sipahutar

Tempat/Tanggal Lahir : Sibolga, 16 Juni 1999

NPM : 1707210024

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

"Analisa Kinerja Pelayanan Kapal Penumpang Di Pelabuhan Laut Sibolga Terhadap Pengguna Jasa Transportasi Laut"

Bukan merupakan plagiatisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian Antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan saya.

Demikian surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 22 Mei 2021

Saya yang menyatakan,



Nanda Fildia Purnama Sipahutar

ABSTRAK

ANALISA KINERJA PELAYANAN KAPAL PENUMPANG DI PELABUHAN LAUT SIBOLGA TERHADAP PENGGUNAAN JASA TRANSPORTASI LAUT (Studi Kasus)

Nanda Fildia Purnama Sipahutar

1707210024

Wiwin Nurzanah ST., MT

Transportasi Laut merupakan salah satu bagian dari sistem transportasi nasional yang merupakan titik atau node dimana pergerakan barang dan atau penumpang dengan menggunakan moda laut akan dimulai, diakhiri atau transit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja pelayanan kapal berdasarkan *approach time* dan *waiting time*, mengetahui kinerja fasilitas terminal penumpang pelabuhan dan kinerja pelayanan Pelabuhan Laut Sibolga. Hasil dari analisis perhitungan *waiting time* rata-rata sebesar 0,15 jam dan *waiting time* tertinggi sebesar 0,25 jam dan perhitungan *approach time* rata-rata sebesar 0,15 jam dan *approach time* tertinggi sebesar 0,25 jam. Dapat dikatakan Pelabuhan Laut Sibolga mempunyai kinerja yang baik. Dengan fasilitas gedung terminal pada Pelabuhan Laut Sibolga saat ini adalah seluas 7.981 m^2 , sudah memenuhi syarat sesuai keputusan menteri perhubungan nomor 52 Tahun 2004 seluas 360 m^2 . Berdasarkan nilai BOR Pelabuhan Laut Sibolga adalah 12,27 % yang berarti tidak melebihi dari nilai BOR (*Berth Occupary Ratio*) yang di sarankan UNCTAD (*United Nation Conference on Trade and Development*).

Kata Kunci : Standar Operasional Pelabuhan, BOR, Pelabuhan, UNCTAD.

ABSTRACT

PERFORMANCE ANALYSIS OF PASSENGER SHIP SERVICES AT SIBOLGA SEA PORT ON THE USE OF SEA TRANSPORTATION SERVICES (Case study)

Nanda Fildia Purnama Sipahutar
1707210024
Wiwin Nurzanah ST., MT

Sea transportation is one part of the national transportation system which is a point or node where the movement of goods and or passengers using sea mode will start, end or transit. This study aims to determine the performance of ship services based on approach time and waiting time, determine the performance of port passenger terminal facilities and the performance of Sibolga Seaport services. The results of the analysis of the calculation of the average waiting time of 0.15 hours and the highest waiting time of 0.25 hours and the calculation of the average approach time of 0.15 hours and the highest approach time of 0.25 hours. It can be said that the Sibolga sea port has a good performance. With the terminal building facilities at the Sibolga seaport currently covering an area of 7,981 m², it has fulfilled the requirements according to the decree of the minister of transportation number 52 of 2004 covering an area of 360 m². Based on the BOR value of the Sibolga seaport is 12.27%, which means it does not exceed the BOR (Berth Occupary Ratio) value recommended by UNCTAD (United Nation Conference on Trade and Development).

Keywords: Standard Operatioal Port, BOR, Port, UNCTAD.

KATA PENGANTAR

Assalamua'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisa Kinerja Pelayanan Kapal Penumpang Di Pelabuhan Laut Sibolga Terhadap Pengguna Jasa Transportasi Laut” ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang telah mengantarkan umat manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang seperti saat ini. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

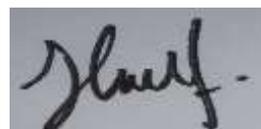
1. Ibu Wiwin Nurzanah, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan memberikan saran untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Zurkiyah, MT Selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu penulis untuk mengoreksi/memberikan masukan penulisan skripsi ini agar lebih maksimal.
3. Ibu Irma Dewi, ST,M.Si Selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu penulis untuk mengoreksi/memberikan masukan penulisan skripsi ini agar lebih maksimal.
4. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Rizki Efrida, ST, MT Selaku Sekertaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Munawar Alfansuri Siregar S.T, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

8. Karyawan dan Birokrasi Faktultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
9. Teristimewa sekali kepada kedua orang tua saya Bapak Abdul Rony Pasaribu dan Ibu Lince Situmorang, Serta Kepada Seluruh Keluarga Besar saya yang telah memberikan dukungan dan motivasi sampai sekarang ini tiada tara sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Bapak Jagohan Gultom, SE Selaku Kepala Kantor Syahbandaran Otoritas Pelabuhan Sibolga yng telah mengizinkan saya mengambil data penelitian untuk memenuhi data-data skripsi saya.
11. Karyawan dan Birokrasi Dikantor Syahbandaran Otoritas Pelabuhan Sibolga.
12. Terimakasih untuk para sahabat-sahabat saya Aulia syahfitri, Destri Nauli Hutagalung, Loandro Esar Yakobus Pardede yang selama ini selalu memberikan saya support secara langsung maupun tidak langsung.
13. Trimakasih kepada Fajaruddin sudah selalu ada di samping saya, selalu membantu saya dalam keadaan apapun sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi saya ini.
14. Terimakasih untuk Himpunan Mahasiswa Sipil yang sudah menemani saya selama berada di bangku perkuliahan yang telah mengajarkan saya banyak hal, dan saya bisa sampai dititik ini. Dan para kerabat yang saya tidak bisa sebutkan satu-per satu

Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang membangun untuk menjadikan bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia Transportasi Teknik Sipil.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas ini. Semoga Tugas Akhir ini bias memberikan manfaat bagi kita semua terutama bagi penulis dan juga bagi teman-teman mahasiswa Teknik Sipil.

Medan, 22 Mei 2021



Nanda Fildia Purnama Sipahutar

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR NOTASI	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.2 Ruang Lingkup	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Transportasi	5
2.2 Pengertian Pelabuhan	5
2.3 Klasifikasi Pelabuhan	6
2.3.1 Klasifikasi Menurut Konstruksinya	6
2.3.2 Klasifikasi menurut fungsi/jenis pelayanan	7
2.4 Fungsi Pelabuhan	7
2.5 Fasilitas Pelabuhan	9
2.6 Pengertian Kinerja Pelabuhan	11
2.6.1 Indikator Kinerja Pelayanan Pelabuhan	12
2.6.2 Analisa Kinerja Arus Kapal	13
2.6.3 Pengertian Dermaga	15
2.6.4 Terminal Penumpang	17
	ix

2.7 Standar Kinerja Operasiaonal Pelabuhan	19
2.8 Persyaratan Pada Pelabuhan	22
BAB 3 METODE PENELITIAN	23
3.1 Bagan Alir	23
3.2 Lokasi Penelitian	24
3.3 Metode Penelitian	24
3.4 Jenis Data dan Sumber Data	24
3.5 Data Fasilitas Pelabuhan	29
3.6 Standart Operasional Pelabuhan	30
3.7 Pengumpulan Data	31
BAB 4 PEMBAHASAN DAN ANALISA	32
4.1 Kinerja Pelayanan	32
4.1.1 Waktu Tunggu Kapal (<i>Waiting Time</i>)	32
4.1.2 Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal (<i>Approach Time</i>)	34
4.2 Kinerja Utilitas	37
4.2.1 Tingkat Penggunaan Dermaga (<i>Berth Occupancy Ratio/BOR</i>)	37
4.3 Kinerja Fasilitas Pelabuhan Tanjung Harapan	37
4.3.1 Dermaga	37
4.3.2 Terminal Penumpang	38
4.3.3 Areal Parkir Kendaraan Antar Jemput	39
BAB 5 PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Gambar 2.1	: Keputusan Menteri Perhubungan No 52 Tahun 2004	18
Gambar 2.2	: Nilai BOR yang disarankan UNCTAD	20
Gambar 2.3	: Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan	29
Gambar 3.1	: Hasil Survei Waktu Pelayanan Pemanduan (<i>Approach Time</i>) dan Waktu Tunggu Kapal (<i>Waiting Time</i>)	35
Gambar 3.2	: Data Kunjungan Kapal	35
Gambar 3.3	: Data Penumpang Naik dan Turun Dalam Negri	36
Gambar 3.4	: Data kunjungan kapal satu minggu tahun 2020	36
Gambar 3.5	: Data Fasilitas Pelabuhan	38
Gambar 4.1	: Hasil Perhitungan Waktu Tunggu Kapal	43
Gambar 4.2	: Hasil Perhitungan Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal	45
Gambar 4.3	: Keputusan Dirjen Perhubungan Laut.	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	: Lokasi Pelabuhan Pelindo Kota Sibolga	26
Gambar 3.2	: Denah Lokasi Pelabuhan Laut Sibolga	26
Gambar 3.3	: Terminal Penumpang Sibolga	27
Gambar 3.4	: Dermaga Pelabuhan Laut Sibolga	27
Gambar 3.5	: Kapal Penumpang	28
Gambar 3.6	: Kapal Penumpang	28
Gambar 3.7	: Dermaga Kapal.	28

DAFTAR NOTASI

BOR	= <i>Berth Occupary Ratio</i>
UNCTAD	= <i>United Nation Conference on Trade and Development</i>
WT	= <i>Waiting Time</i>
AT	= <i>Approach time</i>
PT.PELINDO	= Pelabuhan Indonesia
BUP	= Badan Usaha Pelabuhan
KSOP	= Kantor Syahbandaran Otoritas Pelabuhan
SOP	= Standart Operasional Pelabuhan
PT.PELNI	= Pelayaran Nasional Indonesia
A	= Luas total areal gedung terminal (m^2)
a1	= Luas areal tunggu
a2	= Luas areal kanting
a3	= luas areal ruang administrasi
a4	= Luas areal utilitas
a5	= Luas areal ruang public
b1	= Luas areal yang dibutuhkan untuk satu orang
n1	= Jumlah Penumpang dalam satu kapal
Na	= Jumlah Kapal datang
x	= Rasio
y	= Rata-rata
a	= Luas areal yang dibutuhkan untuk satu unit kendaraan
n2	= Jumlah penumpang dalam satu kendaraan
z	= Rata- rata pemafaatan
LOA	= <i>Length Over All</i>
Lp	= Panjang Dermaga
N	= Jumlah kapal ditambat

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dari tahun 2007 sampai tahun 2013 jumlah produksi bongkar muat barang, jumlah kunjungan kapal maupun jumlah naik dan turun penumpang mengalami ketidak stabilan dari tahun ke tahunnya. Tetapi khusus untuk aktifitas kunjungan kapal selalu mengalami peningkatan tiap tahunnya. Meningkatnya arus kapal menandakan ukuran kapal yang melakukan tambat didermaga pelabuhan juga semakin besar.

Pembangunan ekonomi sebuah daerah sangat ditentukan oleh sistem transportasi atau jasa angkutan yang memadai, baik angkutan darat, laut, maupun udara. Fungsi transportasi pada dasarnya adalah untuk mengangkut penumpang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain. Perpindahan atau pergerakan (*movement*) dari penumpang dan barang ini merupakan dasar pengembangan ekonomi perdagangan.

Kebutuhan pelayanan akan jasa transportasi merupakan hasil interaksi antara aktivitas sosial dan ekonomi yang sebar didalam ruang atau tata guna lahan. Penyebaran aktivitas dan pola interaksi yang demikian kompleks menimbulkan permasalahan transportasi yang sangat beragam dan banyak faktor penentu yang harus dipertimbangkan (Adib, 1983).

Transportasi untuk orang atau barang umumnya tidak dilakukan hanya untuk keinginan itu saja, tetapi untuk mencapai tujuan lainnya. Dengan demikian kebutuhan transportasi dapat disebut sebagai kebutuhan ikutan (*derived demand*) yang diturunkan dari kebutuhan ekonomi atau pelayanan (Morlok 1985).

Transportasi sangat erat kaitannya dengan proses perkembangan suatu Negara, semakin baik transportasi yang dimiliki baik dalam segi sarana, moda maupun sistem transportasinya dapat terlihat kemajuan dari setiap negara. Setiap negara memiliki karakteristik dan wilayah yang berbeda-beda untuk memenuhi kebutuhan akan transportasinya. Dengan kondisi geografis yang berbeda-beda memungkinkan terjadi perbedaan keseluruhan sistem transportasi tersebut, dengan kata lain tidak

dapat disamakan antara negara yang sebagian besar wilayahnya daratan dengan wilayah yang merupakan kepulauan atau terdapat banyak perairan. Melihat dari kondisi geografisnya maka Indonesia termasuk negara kepulauan.

Suatu transportasi dikatakan baik, apabila pertama waktu perjalanan cukup cepat, tidak mengalami kemacetan. Kedua, frekuensi pelayanan cukup. Ketiga, aman dan kondisi pelayanan yang nyaman. Untuk mencapai kondisi yang ideal seperti itu sangatlah ditentukan oleh berbagai faktor yang menjadi komponen transportasi, yaitu kondisi prasarana serta sistem jaringannya, kondisi sarana, serta yang tidak kalah penting adalah sikap mental pemakai fasilitas transportasi itu sendiri (Sinulingga, 2005: 148).

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Laut, bernomor UM.002/38/18/DJPL-11, yang dikeluarkan sejak 5 Desember 2011 yang berisi Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan, terdapat Sembilan indikator yang menjadi tolak ukur nilai standar kinerja pelayanan operasional pelabuhan. Kesembilan indikator itu terdiri dari waktu tunggu kapal (*waiting time*), waktu pelayanan pemanduan (*approach time*), waktu efektif (*effective time dibanding berth time*), tingkat penggunaan dermaga (*berth occupy ratio*). Standar kinerja pelayanan operasional adalah standar hasil kerja dari tiap-tiap pelayanan yang harus di capai oleh operator terminal atau pelabuhan dalam pelaksanaan pelayanan jasa kepelabuhanan termasuk dalam penyediaan fasilitas dan peralatan pelabuhan.

Pelabuhan (*port*) adalah perairan yang terlindung terhadap gelombang, yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga dimana kapal-kapal dapat bertambat untuk bongkar muat barang.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada penulisan proposal ini yaitu:

1. Bagaimana kinerja pelayanan kapal penumpang Di Pelabuhan Laut Sibolga terhadap pertumbuhan penggunaan jasa transportasi laut di pelabuhan Sibolga berdasarkan *approach time* dan *waiting time*.
2. Apakah kinerja fasilitas luas terminal penumpang di Pelabuhan Laut Sibolga sudah sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Perhubungan no 52 Tahun 2004.

3. Bagaimana kinerja pelayanan Pelabuhan Laut Sibolga dilihat dari kinerja utilitas (*Berth Occupary Ratio*) berdasarkan UNCTAD (*United Nation Conference on Trade and Development*).

1.2 Ruang Lingkup

Untuk menghindari penelitian yang terlalu luas serta memudahkan dalam penyelesaian masalah, maka perlu adanya pembatasan masalah. Batasan masalah yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas tentang pertumbuhan penggunaan jasa transportasi laut di pelabuhan Sibolga.
2. Hanya menganalisis tingkat perkembangan arus kunjungan kapal dari tahun 2016-2020 dan menggunakan Metode BOR (*Berth Occupancy Ratio*).
3. Hasil penelitian akan dibandingkan dengan standar kinerja operasional pelabuhan dirjen perhubungan laut untuk mengetahui kinerja dari Pelabuhan Indonesia 1 (PELINDO 1) Sibolga.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kinerja pelayanan kapal penumpang Di Pelabuhan Laut Sibolga terhadap pertumbuhan penggunaan jasa transportasi laut di pelabuhan Sibolga berdasarkan *approach time* dan *waiting time*.
2. Untuk mengetahui kinerja fasilitas luas terminal penumpang di Pelabuhan Laut Sibolga sudah sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Perhubungan no 52 Tahun 2004.
3. Untuk mengetahui kinerja pelayanan Pelabuhan Laut Sibolga dilihat dari kinerja utilitas BOR (*berth occupary ratio*) berdasarkan UNCTAD (*United Nation Conference on Trade and Development*).

1.4 Manfaat Penelitian

Suatu karya ilmiah diharapkan dapat berguna serta bisa menghasilkan sesuatu yang lebih baik bagi orang lain, demikian dengan skripsi ini dapat berguna pada perkembangan masa yang akan datang. Adapun kegunaan yang diharapkan sebagai berikut:

1. Sebagai sumber informasi untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam bidang transportasi laut dan sebagai bahan informasi bagi peneliti selanjutnya yang berminat untuk meneliti tentang kinerja Pelabuhan terhadap pertumbuhan pengguna jasa transportasi laut.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai salah satu bahan masukan bagi masyarakat dan pemerintah di Pelabuhan Sibolga agar dapat meningkatkan kualitas pelabuhan.
3. Memperluas wawasan pengetahuan dan pengalaman khususnya di bidang teknik bagian transportasi

1.5 Sistematika Penelitian

BAB 1 PENDAHULUAN

Di dalam bab ini akan menguraikan penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Di dalam bab ini akan membahas teori-teori yang menjadi landasan teori yang akan dipakai untuk menganalisis dalam penelitian kasus ini.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini akan menampilkan bagaimana metode penelitian yang digunakan dari awal sampai akhir penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini merupakan bagian membahas analisa perhitungan dan hasil dari data yang sudah dicari.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari tulisan ini dan saran yang dapat berguna agar penulis dapat lebih baik dalam penulisan karya ilmiah.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Transportasi

Transportasi adalah usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu obyek dari suatu tempat ke tempat lain agar lebih bermanfaat atau berguna untuk tujuan tertentu. Pengertian sistem transportasi secara operasional yaitu masalah masalah yang berhubungan dengan perpindahan barang dan atau orang (dengan memakai energi) yang bermanfaat bagi manusia. Sedangkan pengertian transportasi kota adalah transportasi yang dilakukan di dalam suatu kota. (442, 2012).

Transportasi umum mempunyai permasalahan yang sama dalam hal ini mengenai kebingungan penumpang menentukan rutenya. Dalam sebuah kota besar dengan jaringan transportasi yang rumit, penumpang sering tidak tahu bagaimana cara untuk mencapai tempat tujuan mereka kecuali tempat tersebut sering dikunjungi. Selain itu, setiap penumpang mungkin ingin merencanakan rute tercepat atau yang paling ekonomis untuk tujuan mereka.

2.2 Pengertian Pelabuhan

Pelabuhan adalah daerah perairan yang terlindung terhadap gelombang, yang dilengkapi dengan fasilitas laut yang meliputi dermaga dimana kapal dapat merambat untuk bongkar muat barang, kran-kran untuk bongkar muat barang, gudang laut (*transito*) dan tempat-tempat penyimpanan dimana kapal membongkar muatannya, dan gudang-gudang dimana barang-barang dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama selama menunggu pengiriman ke daerah tujuan atau pengapalan, terminal ini dilengkapi dengan jalan raya atau saluran pelayaran darat, dengan demikian daerah pengaruh pelabuhan bisa sangat jauh dari pelabuhan tersebut. (Sendow.T.K et al., 2014)

Transportasi laut merupakan salah satu bagian dari sistem transportasi nasional yang merupakan titik atau node dimana pergerakan barang dan atau penumpang dengan menggunakan moda laut akan dimulai, diakhiri atau transit. (Sinaga, 2014).

Untuk tingkat pelayanan pelabuhan sibolga itu sendiri didasarkan pada fasilitas darat pelabuhan yang dilihat dari kondisi sebenarnya fasilitas darat yang disediakan pihak pelabuhan kemudian membandingkannya dengan standart fasilitas yang dikeluarkan oleh menteri perhubungan. Data-data yang dibutuhkan untuk perhitungan dalam metode ini diperoleh dengan cara mengumpulkan data-data dari PT. PELINDO-I Sibolga dan dari penelitian langsung dilapangan.

2.3 Klasifikasi Pelabuhan

Selain itu pelabuhan dapat pula diklasifikasikan/dilihat dari berbagai bidang, misalnya dari segi konstruksinya, segi perdagangan, dan jenis muatan yang dibongkar dan dimuat atau dari macam pungutan jasanya. Untuk jelasnya disini berikan klasifikasi pelabuhan sebagai berikut:

1. Klasifikasi menurut konstruksinya.
2. Klasifikasi menurut fungsi/jenis pelayanan.

2.3.1 Klasifikasi Menurut Konstruksinya

Pelabuhan menurut konstruksinya dapat di klasifikasikan sebagai berikut:

1. Pelabuhan alam; adalah pelabuhan yang terlindung dari alam (angin topan, badai dan gelombang) tanpa harus dibangun fasilitas bangunan penangkal gelombang. Bentuk pelabuhan termasuk pintu pelabuhan dan lokasi fasilitas navigasi menjamin keamanan dan kenyamanan kapal untuk *manuver* dan bongkar muat barang, penumpang serta keperluan akomodasi kapal. Pelabuhan alam biasanya berlokasi diteluk, muara pasang surut dan muara sungai. Contoh pelabuhan alam adalah New York, San Fransisco dan Rio de Janeiro. Di Indonesia, pelabuhan-pelabuhan seperti ini misalnya ada di sabang, pelabuhan Benoa.
2. Pelabuhan Semi Alam; adalah pelabuhan yang berada di teluk kecil atau muara sungai yang terlindung pada dua sisi oleh tanjung dan dibutuhkan hanya bangunan pelindung pada pintu masuknya. Hampir sama dengan pelabuhan alam, hanya pada pelabuhan semi alam bentuk site pelabuhannya lebih diutamakan. Contohnya, pelabuhan *Plymounth* adalah lokasi pelabuhan alam

namun pelabuhan menjadi lebih aman setelah dibangun pemecah gelombang pada pintu masuknya sehingga pelabuhan tersebut menjadi pelabuhan semi alam demikian juga dengan pelabuhan Tanjung Perak di Surabaya.

3. Pelabuhan Buatan; adalah pelabuhan yang mempunyai fasilitas bangunan pemecah gelombang untuk melindungi pelabuhan atau kolam pelabuhan dari pengaruh gelombang. Sebagian pelabuhan-pelabuhan di dunia adalah pelabuhan buatan dan di Indonesia contohnya pelabuhan Tanjung Priok Jakarta.

2.3.2 Klasifikasi menurut fungsi/jenis pelayanan

Pelabuhan menurut fungsi/jenis pelayanan juga di klasifikasikan sebagai berikut:

1. Pelabuhan Umum, diselenggarakan untuk kepentingan masyarakat yang secara teknis dikelola oleh Badan Usaha Pelabuhan (BUP).
2. Pelabuhan Khusus, dikelola untuk kepentingan sendiri guna menunjang kegiatan tertentu, baik instansi pemerintah, seperti TNI AL dan Pemda Dati I/Dati II, maupun badan usaha seperti, pelabuhan khusus PT BOGASARI yang digunakan untuk bongkar muat tepung terigu. Contoh pelabuhan menurut pelayanannya:
 - a. Pelabuhan dagang, hampir semua pelabuhan di Indonesia.
 - b. Pelabuhan militer, Ujung Surabaya.
 - c. Pelabuhan ikan, Perigi, Bagan Siapi-api.
 - d. Pelabuhan minyak, Dumai, Pangkalan Brandan.
 - e. Pelabuhan industry, Petrokimia Gresik.
 - f. Pelabuhan Turis, Benoa Bali.
 - g. Pelabuhan untuk menghindari gangguan alam (topan, gelombang) yang biasanya terjadi di Jepang.(Perancangan & Bangunan, n.d.).

2.4 Fungsi Pelabuhan

Pelabuhan berfungsi untuk bongkar muat barang dan penumpang secara aman dan lancar, kepelabuhan meliputi segala sesuatu yang berkaitan dengan kegiatan penyelenggaraan pelabuhan dan kegiatan lainnya dalam melaksanakan fungsi

kepelabuhan untuk menunjang kelancaran, keamanan dan ketertiban arus lalu lintas kapal, penumpang dan atau barang, keselamatan berlayar, serta tempat perpindahan intra dan atau antar moda. Kapal yang bersandar di pelabuhan memerlukan pelayanan dan fasilitas baik barang maupun jasa dalam memperlancar arus pelayaran kapal, barang serta arus penumpang.(Fachrurrazi et al., 2014).

Peranan pelabuhan terutama sebagai prasarana guna menunjang dan mendorong pertumbuhan ekonomi dan perkembangan industri dari daerah atau regional yang menjadi hinterland pelabuhan tersebut. Sebagai prasarana, pelabuhan harus selangkah lebih maju dari sektor yang ditunjang. Ini berarti setiap rencana pembangunan dan pengembangan industri ataupun pertanian disuatu daerah, sudah sepantasnya didahulukan atau secara bersama-sama (*paralel*) dengan program-program pengembangan dan pembangunan pelabuhan. Adapun fungsi dari pelabuhan antara lain:

1. Simpul dalam jaringan transportasi sesuai dengan hirarkinya.
2. Melayani kebutuhan perdagangan terutama perdagangan internasional daridaerah belakang (*Hinterland*) pelabuhan tersebut berada.
3. Membantu berjalannya roda perdagangan dan pengembangan industri nasional. Pintu gerbang kegiatan perekonomian daerah, nasional, dan internasional.
4. Tempat kegiatan alih moda transportasi.
5. Penunjang kegiatan industri dan perdagangan.
6. Tempat distribusi, konsolidasi dan produksi.
7. Sebagai salah satu fungsi dari pemerintahan, yaitu:
 - a. Pelaksana fungsi keselamatan pelayaran.
 - b. Pelaksana fungsi bea cukai.
 - c. Pelaksana fungsi imigrasi.
 - d. Pelaksana fungsi karantina.
 - e. Pelaksana fungsi keamanan dan ketertiban.
8. Fungsi perusahaan jasa kepelabuhan, yaitu:
 - a. Usaha pokok yang meliputi pelayanan kapal, barang dan penumpang.
 - b. Usaha penunjang yang meliputi persewaan gudang, lahan dan lain-lain.

2.5 Fasilitas Pelabuhan

Keputusan Menteri Perhubungan nomor 52 tahun 2004 tentang penyelenggaraan pelabuhan penyeberangan menetapkan fasilitas-fasilitas pelabuhan berdasarkan kebutuhan lahan daratan dan perairan dalam rencana induk pelabuhan penyeberangan.

1. Fasilitas darat dan dasar perhitungan kebutuhan daratan untuk kegiatan pelayanan jasa/operasional langsung

a. Areal gedung terminal

$$A = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 \quad (2.1)$$

Dimana :

A = Luas total areal gedung terminal (m^2)

a_1 = Luas areal tunggu ($a \cdot n \cdot N \cdot x \cdot y$)

a_2 = Luas areal kantin / kios ($15\% \cdot a_1$)

a_3 = Luas areal ruang administrasi ($15\% \cdot a_1$)

a_4 = Luas areal utilitas ($25\% \cdot (a_1 + a_2 + a_3)$)

a_5 = Luas areal ruang public ($10\% \cdot (a_1 + a_2 + a_3 + a_4)$)

b_1 = Luas areal yang dibutuhkan untuk satu orang (diambil $1,2 m^2$)/orang)

n_1 = Jumlah penumpang dalam satu kapal

N_a = Jumlah Kapal datang

x = Rasio konsentrasi (1,0-1,6)

y = Rata-rata fluktuasi (1,2)

b. Areal parkir kendaraan antar – jemput

$$(A) = a \cdot n_1 \cdot N \cdot x \cdot y \cdot z \cdot \frac{1}{n^2} \quad (2.2)$$

Dimana :

A = Luas areal Parkir untuk kendaraan antar/jemput

a = Luas Areal yang dibutuhkan untuk satu unit kendaraan

n_1 = jumlah penumpang dalam satu kapal

n_2 = jumlah penumpang dalam satu kendaraan (rata-rata 8 orang/unit)

N_a = Jumlah kapal datang

x = Rata- rata pemanfaatan (1,0)

y = Rasio Konsentrasi (1,0-1,6)

$z = \text{Rata-rata Pemanfaatan (1,0 : 1,6)}$

- c. Areal fasilitas bahan bakar (berdasarkan jumlah kebutuhan BBM per hari)
- d. Areal fasilitas air bersih (berdasarkan jumlah kebutuhan air bersih perhari)
- e. Areal generator (didasarkan pada standar kebutuhan ruang untuk fasilitas listrik seluas 150m²)
- f. Areal terminal angkutan umum dan parkir (berdasarkan daya tampung mobil yang masuk dan berhenti di terminal)
- g. Areal fasilitas peribadatan (berdasarkan kebutuhan ruang untuk fasilitas umum dan fasilitas sosial untuk fasilitas 250 penduduk pendukung yaitu seluas 60m²)
- h. Areal fasilitas kesehatan (berdasarkan kebutuhan ruang untuk fasilitas umum dan fasilitas sosial untuk fasilitas 250 penduduk pendukung yaitu seluas 60m²).

Tabel 2 .1: Keputusan Menteri Perhubungan No 52 Tahun 2004 (*Sumber KSOP Sibolga*).

Fasilitas Darat	Peraturan Menteri
Gedung Terminal	360 m ²
Areal parkir kendaraan penyeberangan	4.540,5 m ²
Areal parkir kendaraan antar-jemput	4.540,5 m ²
Areal fasilitas bahan bakar	-
Areal Fasilitas air bersih	-
Areal terminal angkutan umum	-
Areal fasilitas peribadatan	60 m ²
Areal fasilitas kesehatan	60 m ²
Areal generator	150 m ²

2.6 Pengertian Kinerja Pelabuhan

Kinerja pelabuhan meliputi lamanya waktu pelayanan Kapal di Pelabuhan, daya lalu barang di Pelabuhan dalam periode waktu tertentu, serta pemanfaatan fasilitas dan sarana penunjang Pelabuhan dimanfaatkan secara intensif. (Vol, 2015).

Kinerja pelabuhan ditunjukkan oleh *Berth Occupancy Ratio* (BOR) atau tingkat pemakaian dermaga, yaitu perbandingan antara jumlah waktu pemakaian dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu yang tersedia selama satu periode (bulan/tahun) yang dinyatakan dalam persentase. Indikator kinerja pelabuhan digunakan untuk mengukur sejauh mana fasilitas dermaga dan sarana penunjang dimanfaatkan secara intensif. BOR dihitung untuk masing-masing dermaga, dan nilainya tergantung pada beberapa parameter berikut ini. (Apriani et al., 2017).

1. Nilai BOR.

Nilai BOR dihitung dengan menggunakan persamaan berikut yang tergantung pada jenis tambatan.

a. Tambatan Tunggal.

Apabila dermaga hanya digunakan untuk satu tambatan, penggunaan dermaga tidak dipengaruhi oleh panjang kapal, dan nilai BOR diberikan oleh bentuk berikut:

$$BOR = \frac{\sum \text{Waktu Tambat}}{\text{Waktu Efektif}} \times 100\% \quad (2.3)$$

Dimana:

BOR = *Berth Occupancy Ratio* (%)

Waktu Tambat = waktu sejak kapal tertambat dengan sempurna di dermaga sampai lepas sandar (hari)

Waktu efektif = total waktu operasi pelabuhan dalam satu periode satu tahun (hari).

b. Dermaga Untuk Beberapa Tambatan.

$$BOR = \frac{\sum (\text{Loa} + \text{Jagaan}) \times \text{Waktu Tabatan}}{\text{Waktu Efektif} \times \text{Panjang Tambatan}} \times 100\% \quad (2.4)$$

Dimana:

LOA = *Length Overall kapal* (meter)

Jarak = Jarak aman antar kapal di tambatan, 10 m untuk kapal

kecil dan 20 m untuk kapal besar

Panjang Tambatan = Panjang permukaan dermaga yang bisa digunakan bagi untuk bersandar dalam satuan meter.

c. Tambatan secara umum

Secara umum tingkat pemakaian dermaga juga dapat dihitung dengan persamaan berikut ini.

$$BOR = \frac{V_s \times St}{\text{Waktu Efektif} \times n} \times 100\% \quad (2.6)$$

Dimana :

BOR = *Berth Occupancy Ratio* (%)

V_s = Jumlah Kapal yang dilayani (unit/tahun)

St = *Service time*

n = Jumlah Tambatan

Waktu Efektif = Jumlah hari dalam satu tahun.

UNCTAD (*United Nation Confrence of Trade and Development*) merekomendasikan agar tingkat pemakaian dermaga tidak melebihi nilai yang diberikan dalam Table 2.2

Tabel 2. 2: Nilai BOR yang disarankan UNCTAD (*United Nation Confrence of Trade and Development*).

Jumlah Tambatan dalam group	BOR yang disarankan %
1	40
2	50
3	55
4	60
5	65
6-10	70

2.6.1 Indikator Kinerja Pelayanan Pelabuhan

Indikator kinerja pelayanan pelabuhan yang pada umumnya digunakan dewasa ini dapat dikelompokkan sedikitnya atas tiga kelompok indikator, yaitu indikator output, indikator servis, indikator utilitas.(Sundari et al., 2020)

Menurut Wikipedia Indikator kinerja pelayanan yang terkait dengan jasa pelabuhan terdiri dari :

- a. Waktu Tunggu Kapal (*Waiting Time MT*).
- b. Waktu Pelayanan Pemanduan (*Approach Time AT*).
- c. Waktu Efektif (*Effektive Time di Blending Berth Time/ET.' BT*).
- d. produktivitas kerja (*T/G/J dan 8/CIH*).

2.6.2 Analisa Kinerja Arus Kapal

Analisis kinerja arus kapal berdasarkan indikator service, indikator yang erat kaitannya dengan informasi mengenai lamanya waktu pelayanan kapal selama di dalam daerah lingkungan kerja pelabuhan. (Plangiten et al., 2019)

1. Waktu pelayanan di perairan adalah sejak kapal berada di lego jangkar sampai ikat tali di tambatan dan sebaliknya.

a. *Waiting Time* atau waktu tunggu. *Waiting time* disini adalah waktu kapal menunggu pelayanan tambatan, pelayanan pandu atau tunda.

$Waiting\ Time\ (WT) = Waktu\ Pelayanan\ (Pilot\ on\ Board/ POB) - Waktu\ Penetapan\ Pelayanan\ Masuk$

b. Postpone Time atau waktu tertunda yang tidak bermanfaat selama kapal berada di perairan pelabuhan antara lokasi lego jangkar sebelum/sesudah melakukan kegiatan yang dinyatakan dalam satuan jam.

$Postpone\ Time\ (PT) = Waktu\ kapal\ lego\ jangkar\ (tiba)\ sampai\ dengan\ waktu\ penetapan\ pelayanan\ masuk$

c. Approach Time atau waktu atau jumlah jam yang dipergunakan selama pelayanan pemanduan, sejak kapal bergerak dari lego jangkar sampai ikat tali di tambatan dan sebaliknya.

$Approach\ Time\ (AT) = (kapal\ mulai\ bergerak\ s/d\ ikat\ tali) + (lepas\ tali\ s/d\ pandu\ turun)$

2. Waktu pelayanan di tambatan adalah dihitung sejak ikat tali di tambatan sampai lepas tali, atau jumlah jam selama kapal berada di tambatan.

a. Turn Round Time (TRT) atau waktu pelayanan kapal di pelabuhan adalah jumlah jam selama kapal berada di pelabuhan yang dihitung sejak kapal tiba di lokasi lego jangkar sampai kapal berangkat meninggalkan lokasi lego jangkar,

dinyatakan dalam satuan jam.

Turn Round Time (TRT) = Waiting Time (WT) + Postpone Time (PT) + Approach Time (AT) + Berthing Time (BT)

b. Berthing Time (BT) atau waktu tambat adalah jumlah jam selama kapal berada di tambatan, sejak kapal ikat tali sampai lepas tali di tambatan. Berthing Time (BT) = Berth Working Time (BWT) + Not Operation Time (NOT).

c. Berth Working Time (BWT) atau waktu yang disediakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat.

Berth Working Time (BWT) = Berthing Time (BT) - Not Operation Time (NOT)

d. Effective Time (ET) waktu efektif adalah jumlah riil yang dipergunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat dinyatakan dalam jam.

Effective Time (ET) = Berth Working Time (BWT) - Idle Time (IT)

e. Not Operation Time (NOT) atau waktu tidak kerja adalah jumlah jam yang direncanakan kapal tidak bekerja selama berada di tambatan, termasuk waktu istirahat dan waktu menunggu buruh, serta waktu menunggu akan lepas tambat kapal dinyatakan dalam satuan jam. Komponen Not Operation Time (NOT) antara lain:

a.) Istirahat;

b.) Persiapan Bongkar muat (buka tutup palka, buka pasang pipa, penempatan *conveyor*);

c.) Persiapan berangkat (lepas tali) pada waktu kapal akan berangkat dari tambatan;

d.) Waktu yang direncanakan untuk tidak bekerja (hari besar keagamaan, pola kerja tidak 24 jam dan sebagainya).

f. Idle Time (IT) atau waktu terbuang adalah jumlah jam kerja yang tidak terpakai selama waktu kerja bongkar muat di tambatan.

Komponen Idle Time (IT) antara lain:

a.) Kendala cuaca;

b.) menunggu truk;

c.) menunggu muatan;

d.) peralatan bongkar muat rusak;

e.) kecelakaan kerja;

- f.) menunggu buruh/tenaga kerja;
- g.) kendala bongkar muat lainnya.

2.6.3 Pengertian Dermaga

Dermaga adalah suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal dan melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang. Bentuk dan dimensi dermaga tergantung pada jenis dan ukuran kapal yang bertambat pada dermaga tersebut. Di belakang dermaga terdapat apron dan fasilitas jalan, dermaga dapat dibedakan menjadi tiga tipe yaitu wharf, jetty atau pier dan dermaga apung ponton. (Kinerja et al., 2019).

Wharf adalah dermaga yang paralel dengan pantai dan biasanya berimpit dengan garis pantai. Wharf juga dapat berfungsi sebagai penahan tanah yang ada dibelakangnya. Jetty atau pier adalah dermaga yang menjorok ke laut. Berbeda dengan wharf yang digunakan pada satu sisi atau dua sisinya, yang biasanya sejajar dengan pantai dan dihubungkan dengan daratan oleh jembatan yang biasanya membentuk sudut tegak lurus sehingga Jetty dapat berbentuk T, L, atau jari.

Jenis-jenis dermaga berdasarkan jenis barang yang dilayani:

1. Dermaga barang umum, adalah dermaga yang diperuntukkan untuk bongkar muat barang umum/*general cargo* keatas kapal. Barang potongan terdiri dari barang satuan seperti mobil, mesin-mesin material yang ditempatkan dalam bungkus, koper, karung, atau peti. Barang-barang tersebut memerlukan perlakuan khusus dalam pengangkatannya untuk menghindari kerusakan.
2. Dermaga peti kemas, dermaga yang khusus diperuntukkan untuk bongkar muat peti kemas. Bongkar muat peti kemas biasanya menggunakan *crane*.
3. Dermaga barang umum, adalah dermaga yang diperuntukkan untuk bongkar muat barang umum/*general cargo* keatas kapal. Barang potongan terdiri dari barang satuan seperti mobil, mesin-mesin material yang ditempatkan dalam bungkus, koper, karung, atau peti. Barang-barang tersebut memerlukan perlakuan khusus dalam pengangkatannya untuk menghindari kerusakan.
4. Dermaga peti kemas, dermaga yang khusus diperuntukkan untuk bongkar muat peti kemas. Bongkar muat peti kemas biasanya menggunakan *crane*.
5. Dermaga curah, adalah dermaga yang khusus digunakan untuk bongkar muat

barang curah yang biasanya menggunakan ban berjalan (*conveyor belt*). Barang curah terdiri dari barang lepas dan tidak dibungkus/kemas, yang dapat di tuangkan atau dipompa ke dalam kapal. Barang ini dapat berupa bahan pokok makanan (beras, jagung, gandum, dsb) dan batu bara. Karena angkutan barang curah dapat dilakukan lebih cepat dan biaya lebih murah daripada dalam bentuk kemasan, maka beberapa barang yang dulunya dalam bentuk kemasan sekarang diangkut dalam bentuk lepas. Sebagai contoh adalah pengangkutan semen, gula, beras, dan sebagainya.

6. Dermaga khusus, adalah dermaga yang khusus digunakan untuk mengangkut barang khusus digunakan untuk mengangkut barang khusus, seperti bahan bakar minyak, bahan bakar gas, dan lain sebagainya.
7. Dermaga marina, adalah dermaga yang digunakan untuk kapal pesiar, *speed boat*.
8. Dermaga kapal ikan, adalah dermaga yang digunakan oleh kapal ikan.

Dermaga apung adalah tempat untuk menambatkan kapal pada suatu ponton yang mengapung di atas air. Digunakannya ponton adalah untuk mengantisipasi air pasang surut laut, sehingga posisi kapal dengan dermaga selalu sama, kemudian antar ponton dengan dermaga dihubungkan dengan suatu landasan/jembatan yang *flexible* ke darat yang bisa mengakomodasi pasang surut laut. Biasanya dermaga apung digunakan untuk kapal kecil, *yatch* atau feri seperti yang digunakan di dermaga penyeberangan yang banyak ditemukan di sungai-sungai yang mengalami pasang surut. Ada beberapa jenis bahan yang digunakan untuk membuat dermaga apung seperti :

- a. Dermaga ponton baja yang mempunyai keunggulan mudah untuk dibuat tetapi perlu perawatan, khususnya yang digunakan di muara sungai yang airnya bersifat lebih korosif.
- b. Dermaga ponton beton yang mempunyai keunggulan mudah untuk dirawat sepanjang tidak bocor.
- c. Dermaga ponton dari kayu gelondongan, yang menggunakan kayu gelondongan yang berat jenisnya lebih rendah dari air sehingga bisa mengapungkan dermaga. Panjang dermaga penentuan panjang dermaga untuk melayani jumlah kapal tertentu harus diperoleh dengan mempertimbangkan rata-rata panjang kapal yang dilayani.

Untuk itu diperlukan data statistik dengan periode tertentu sehingga bisa diperhitungkan kecenderungan ukuran kapal yang datang sehingga rata-rata panjang kapal yang dilayani dapat direncanakan. *International Maritime Organization* (IMO) merekomendasikan bahwa untuk dermaga tunggal (*single berth*), kebutuhan panjang dermaga yang disyaratkan (L_p) untuk melayani satu kapal adalah:

$$L_p = n L_{oa} + (n - 1) 15 + 50 \quad (2.7)$$

Dimana :

L_p : Panjang Dermaga

N : Jumlah kapal yang ditambah

LOA : Panjang kapal yang ditambah

15: Ketetapan (Jarak Antara buritan kehaluan dari satu kapal ke kapal lain.

50: Ketetapan (Jarak Antara kedua ujung dermaga ke buritan dan halusan kapal)

2.6.4 Terminal Penumpang

Terminal Penumpang Pelabuhan Laut Sibolga merupakan sarana transportasi penting bagi masyarakat Kota Sibolga untuk melakukan mobilitas di Sibolga, Keberadaan bangunan ini memiliki misi penting yang berkaitan dengan perkembangan social ekonomi. Secara social sarana ini sebagai titik temu dan saling interaksi antara masyarakat Kota Sibolga ataupun sebagai pintu gerbang bagi mereka yang berasal dari luar. (Yusuf et al., n.d.)

1. Batasan Terminal Penumpang Kapal Laut

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa terminal penumpang kapal laut adalah komponen penting dalam sistem transportasi laut yang berfungsi sebagai daerah pertemuan antara transportasi laut dan darat serta merupakan tempat perpindahan penumpang, baik dari transportasi laut sejenis, maupun perpindahan ke transportasi darat dan sebaliknya. Terminal juga merupakan bagian dari pelabuhan yang dibangun sebagai zona transisi dari daerah laut ke darat dan dari penggunaan transportasi laut ke transportasi darat yang berfungsi sebagai wadah pelayanan penumpang dan barang, dimana terjadinya kegiatan transit, embarkasi dan debarkasi.

2. Klasifikasi Terminal

Berdasarkan segi pelayanan dan segi posisinya, terminal dapat di klasifikasikan:

a. Segi Pelayanan

- Terminal penumpang, terminal dengan fungsi utamanya sebagai tempat pergantian moda angkutan bagi penumpang dan barang bawaannya.
- Terminal barang, terminal khusus sebagai fasilitas pergantian moda untuk barang, juga ditujukan sebagai tempat penyimpanan dan bongkar muat.

b. Segi Posisinya

- Terminal induk, terminal yang merupakan asal dan tujuan perjalanan.
- Terminal transit, terminal yang berada di antara terminal asal dan terminal tujuan.

3. Aktivitas Pada Terminal Penumpang Kapal Laut

Sebagai titik tempat dimana terjadinya perpindahan moda transportasi, dan juga daerah transisi antara darat dan laut, banyak aktivitas yang terjadi pada terminal penumpang. Aktivitas-aktivitas yang terjadi pada area ini secara langsung maupun tidak langsung dipengaruhi oleh aktivitas yang terjadi pada pelabuhan secara keseluruhan. Berikut ini adalah aktivitas yang terjadi pada terminal penumpang kapal laut, meliputi:

a. Aktivitas Dermaga

Merupakan aktivitas yang dilakukan awak kapal di dermaga dan didalam kapal yang sedang dilabuhkan seperti perbaikan kapal, perawatan kapal, pengisian ransum kapal.

b. Aktivitas Debarkasi

Merupakan kegiatan utama penumpang dari kapal sampai keluar terminal yang meliputi proses penanganan penumpang dan barang dan kegiatan menemui penjemput.

c. Aktivitas Embarkasi

Merupakan kegiatan utama penumpang dari masuk ke terminal penumpang sampai naik ke kapal, yang meliputi kegiatan pembelian tiket, *check in*, dan pengurusan administrasi, pemeriksaan dan pengurusan barang, menunggu dan naik ke kapal.

a. Aktivitas Transit

Merupakan kegiatan penumpang turun dari kapal, menunggu dan berangkat lagi.

b. Aktivitas Pegantar/Penjemput

Merupakan kegiatan para pengantar dan penjemput mulai dari memasuki area terminal, mencari informasi pelayaran, dan menunggu (untuk menjemput atau mengantar).

c. Aktivitas Lembaga Pelayanan dan Pengelolaan penumpang

Merupakan aktivitas pelayanan umum yang tujuannya khusus bagi para penumpang meliputi bidang, kepariwisataan, kejaksaan, bea cukai, kesehatan, pos dan telekomunikasi, polisi dan kesatuannya pelabuhan laut.

d. Aktivitas Pengusaha Komersial dan Jasa

Aktivitas pengusaha komersial dan jasa, meliputi restoran, *retail*, penukaran uang.

e. Aktivitas Transportasi Darat

Aktivitas transportasi darat meliputi kegiatan dari dan menuju ke pelabuhan.

2.7 Standar Kinerja Operasional Pelabuhan

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kualitas pelayanan adalah segala bentuk aktivitas yang dilakukan oleh penyedia jasa untuk memenuhi keinginan konsumen terhadap jasa layanan yang diberikan. Pelayanan dalam hal ini diartikan sebagai jasa yang diberikan oleh penyedia dalam bentuk kemudahan, kecepatan, hubungan, kemampuan dan keramahan yang ditujukan melalui sikap dan sifat dalam memberikan pelayanan untuk kepuasan konsumen. Pada umumnya pelayanan yang bertaraf tinggi akan menghasilkan kepuasan yang tinggi dan memungkinkan untuk memanfaatkan jasa yang berulang-ulang. (Port & Malisan, 2017)

Setiap pelayanan publik harus memiliki standar pelayanan dan dipublikasikan sebagai jaminan adanya kepastian bagi penerima pelayanan. Beberapa penelitian yang menilai kualitas jasa pelabuhan menggunakan beberapa dimensi dan variabel yang beraneka ragam. Ines Kolanovic et.al. (2008). mendefinisikan variabel pelayanan pelabuhan berupa reliabilitas (*reliability*) dan kompetensi (*competency*).

Reliabilitas (*reliability*) terdiri dari 13 atribut yaitu penundaan dan keberangkatan kapal, waktu tunggu bongkar muat barang, rata-rata waktu kapal melakukan bongkar muat barang, waktu tunggu truk untuk melakukan bongkar muat barang di area terminal, waktu untuk melakukan transshipment, kesalahan dokumen, kelengkapan dokumen, kelengkapan informasi untuk kelengkapan dokumen, data statistik pelayanan, minimalisasi kegagalan dari pelayanan, monitoring kargo, kemampuan konsisten dalam melakukan pelayanan, dan jaminan ketepatan waktu.

Checklist yang digunakan didasarkan pada Peraturan Menteri No 37 Tahun 2015 mengenai Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Laut di terminal penumpang yang terdiri atas pelayanan keselamatan, pelayanan keamanan dan ketertiban, pelayanan kehandalan/keteraturan, pelayanan kenyamanan, pelayanan kemudahan, dan kesetaraan. (Ayuningtias & Purwaningsih, 2018).

Standar pelayanan penumpang angkutan laut di terminal sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (2) huruf a, wajib disediakan dan dilaksanakan oleh operator terminal penumpang yang meliputi:

- a. Pelayanan keselamatan di terminal antara lain:
 - Informasi dan fasilitas keselamatan
 - Informasi dan fasilitas kesehatan
- b. Pelayanan keamanan dan ketertiban di terminal antara lain :
 - Fasilitas keamanan berupa ruang tunggu penumpang dan pengantar/penjemput
 - Naik turun penumpang dari dan ke kapal
 - Pos dan petugas keamanan
 - Informasi gangguan keamanan
 - Peralatan dan pendukung keamanan
- c. Pelayanan kehandalan/keteraturan di terminal antara lain :
 - Kemudahan untuk mendapatkan tiket
 - Informasi mengenai jadwal keberangkatan dan kedatangan kapal
- d. Pelayanan kenyamanan di terminal :
 - Ruang tunggu
 - Gate/koridor boarding
 - Toilet
 - Tempat ibadah

- Lampu penerangan
 - Fasilitas kebersihan
 - Fasilitas pengatur suhu
 - Ruang pelayanan kesehatan
 - Area merokok
- e. Pelayanan kemudahan di terminal antara lain :
- Informasi pelayanan
 - Informasi waktu kedatangan dan keberangkatan kapal
 - Informasi gangguan perjalanan kapal
 - Informasi angkutan lanjutan
 - Fasilitas layanan penumpang
 - Fasilitas kemudahan naik/turun penumpang
 - Tempat parkir
 - Pelayanan bagasi penumpang
- f. Pelayanan kesetaraan di terminal antara lain:
- Fasilitas penyandang difable
 - Ruang ibu menyusui

Berdasarkan Keputusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor UM.002/38/18/DJPL-11 tanggal 15 Desember 2011 tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3: Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan (*Sumber Dirjen Perhubungan Laut*).

Standar Kinerja	USULAN KSOP		USULAN PELINDO	
	WT	AT	WT	AT
	Jam	Jam	Jam	Jam
	2	1	2	1

2.8 Persyaratan Pada Pelabuhan

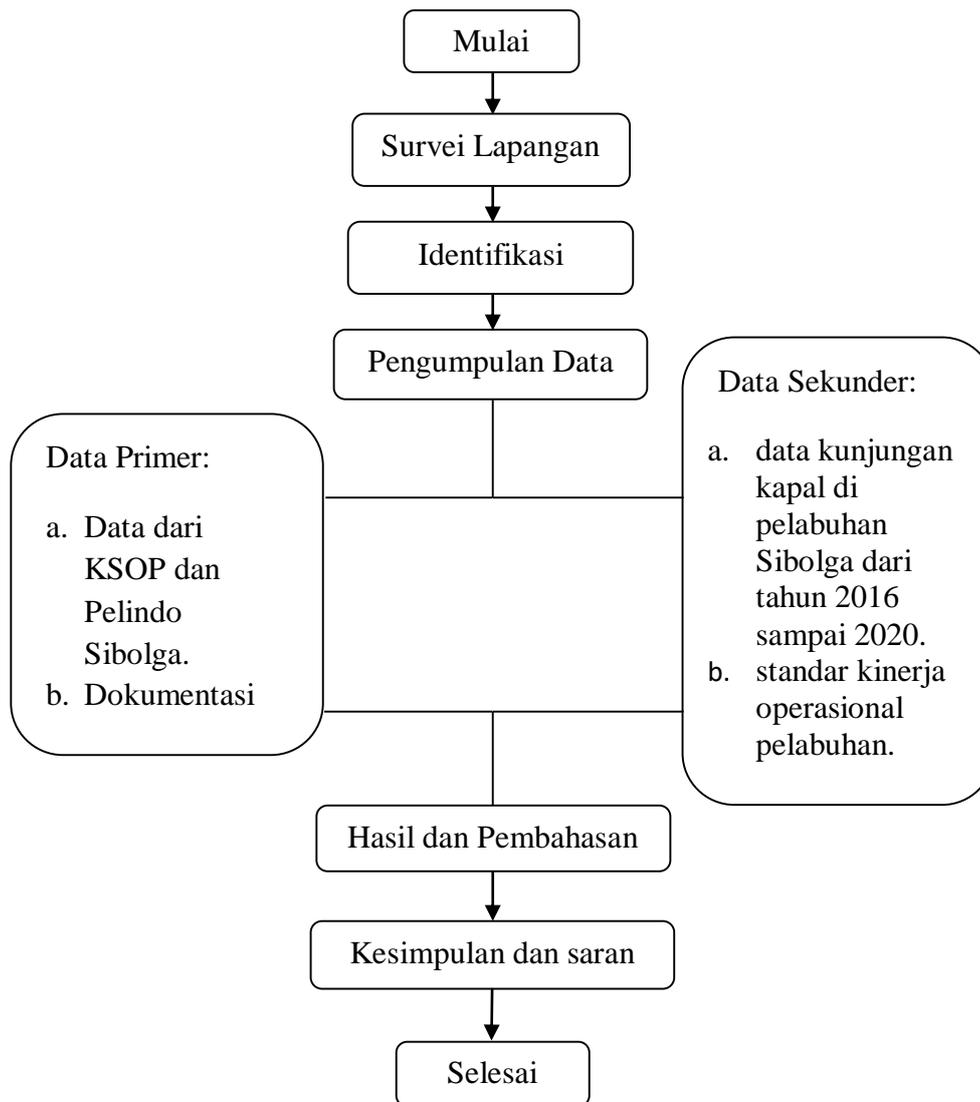
Agar dapat berfungsi dengan baik, maka pelabuhan harus memiliki beberapa persyaratan berikut antara lain:

- a. Harus adanya hubungan yang mudah antara transportasi air dan darat, seperti jalan raya, dan kereta api, sehingga distribusi barang dan penumpang dapat dilakukan dengan cepat.
- b. Adanya kedalaman dan lebar alur yang cukup.
- c. Berada pada wilayah yang memiliki daerah belakang yang subur atau memiliki populitas tinggi.
- d. Adanya tempat untuk membuang sauh selama menunggu untuk merapat ke dermaga atau mengisi bahan bakar.
- e. Tersedia tempat reparasi kapal.
- f. Tersedia fasilitas bongkar muat barang /penumpang, serta fasilitas pendukung.

BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir

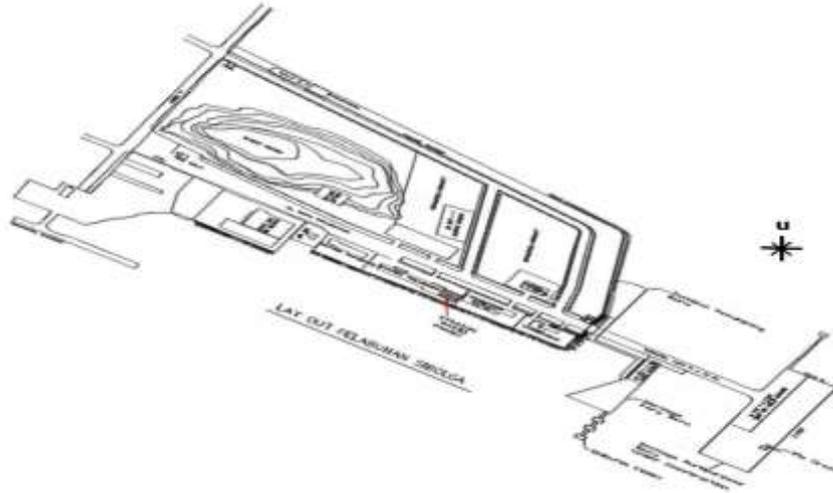
Bagan alir ini untuk mengetahui tahapan penelitian yang dilakukan, yaitu:



Gambar 3.1 Bagan alir penelitian.

3.2 Lokasi Penelitian

Gambar dibawah adalah denah lokasi pelabuhan laut Sibolga yang menunjukkan tampak atas dari pelabuhan Laut Sibolga.



Gambar 3.2: Denah Lokasi Pelabuhan Laut Sibolga (*Pelindo cabang 1 Sibolga*).

3.3 Metode Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini, metodologi yang digunakan adalah metode Penelitian Kuantitatif yang didahului dengan survey lokasi untuk memperoleh data-data yang diperlukan berhubungan dengan kinerja Pelabuhan laut Sibolga terhadap pengguna jasa Transportasi di Pelabuhan Indonesia 1 (PELINDO 1) Kota Sibolga.

3.4 Jenis Data dan Sumber Data

a. Data Primer

Data Primer yaitu dengan melakukan Survei Lokasi Penelitian tempat pengambilan data foto dokumentasi Pelabuhan, kapal, dermaga dan terminal penumpang.



Gambar 3.3: Terminal Penumpang Sibolga.



Gambar 3.4: Kapal Penumpang Wira Prime.



Gambar3.5: Kapal Penumpang Wira Victoria.



Gambar 3.6: Lokasi Ruang Tunggu Terminal Penumpang.



Gambar 3.7: Dermaga Kapal.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat dari berbagai lembaga atau instansi yang terkait dari penelitian, data tersebut adalah data yang diambil dari kantor KSOP Kelas IV Kota Sibolga dan Pelindo 1 Kota Sibolga. Adapun data-data yang diperlukan yaitu data kunjungan kapal di Pelabuhan Laut Sibolga selama 5 tahun terakhir dan standar kinerja operasional Pelabuhan dari Pelindo 1 Sibolga.

Tabel 3.1: Hasil Survei Waktu Pelayanan Pemanduan (*Approach Time*) dan Waktu Tunggu Kapal (*Waiting Time*) (*KSOP Sibolga*).

Nama Kapal	LOA	Waktu Kapal			
		Datang	Permohonan Tambat	Kapal Bergerak	Tambat
Wira Victoria	89,80	21/05/21 10:00	21/05/21 10:05	21/05/21 10:12	21/05/21 10:22
Wira Glory	75,35	21/05/21 11:05	21/05/21 11:10	21/05/21 11:25	21/05/21 11:39
Wira Prime	76,40	21/05/21 13:05	21/05/21 13:09	21/05/21 13:20	21/05/21 13:31
Balanak	53,00	21/05/21 15:36	21/05/21 15:40	21/05/21 15:50	21/05/21 15:58
Wira Mutiara	83,52	21/05/21 17:00	21/05/21 17:05	21/05/21 17:15	21/05/21 17:30
Wira Ono Niha	74,08	21/05/21 18:02	21/05/21 18:05	21/05/21 18:10	21/05/21 18:20

Tabel 3.2: Data Kunjungan Kapal (*KSOP Sibolga*).

No	Tahun	Kunjungan Kapal
1	2016	689
2	2017	798
3	2018	645
4	2019	726
5	2020	780

Tabel 3.3: Data Penumpang Naik dan Turun Dalam Negri (*KSOP Sibolga*).

No	Tahun	Penumpang Turun	Penumpang Naik
1	2016	117.255 orang	141.686 orang
2	2017	121.583 orang	181.465 orang
3	2018	113.204 orang	140.668 orang
4	2019	165.767 orang	172.716 orang
5	2020	83.721 orang	86.605 orang

Tabel 3.4: Data kunjungan kapal satu minggu tahun 2020 (*KSOP Sibolga*).

No	Jumlah Kapal	Nama Kapal	LOA (m)	Bertambat (Tanggal)	Keberangkatan (Tanggal)	Hari Tambat
1	1	Wira Victoria	89,80	01 Jan 2020	01 Jan 2020	0,5
2	1	Wira Glory	75,35	03 Jan 2020	03 Jan 2020	0,5
3	1	Wira Prime	76,40	03 Jan 2020	03 Jan 2020	0,5
4	1	Balanak	53,00	03 Jan 2020	03 Jan 2020	0,5
5	1	Wira ono niha	74,08	04 Jan 2020	04 Jan 2021	0,5
6	1	Wira Glory	75,35	05 Jan 2020	05 Jan 2020	0,5
7	1	Wira Prime	76,40	05 Jan 2020	05 Jan 2020	0,5
8	1	Wira Mutiara	83,52	05 Jan 2020	05 Jan 2020	0,5

Tabel 3.4: *Lanjutan.*

No	Jumlah Kapal	Nama Kapal	LOA (m)	Bertambat (Tanggal)	Keberangkatan (Tanggal)	Hari Tambat
9	1	Balanak	53,00	05 Jan 2020	05 Jan 2020	0,5
10	1	Wira Victoria	89,80	05 Jan 2020	05 Jan 2020	0,5
11	1	Wira Ono Niha	74,08	06 Jan 2020	06 Jan 2020	0,5
12	1	Balanak	53,00	06 Jan 2020	06 Jan 2020	0,5
13	1	Wira Glory	75,35	07 Jan 2020	07 Jan 2020	0,5
14	1	Wira Prime	76,40	07 Jan 2020	07 Jan 2020	0,5
15	1	Wira Victoria	89,80	08 Jan 2020	08 Jan 2020	0,5
16	1	Wira Ono Nina	74,08	08 Jan 2020	08 Jan 2020	0,5
	16	Total				8,5

3.5 Data Fasilitas Pelabuhan

Fasilitas Umum Pelabuhan Kota Sibolga merupakan Pelabuhan yang dikelola oleh PT.(Persero) Pelabuhan Indonesia 1 Kota Sibolga.

Tabel 3.5: Data Fasilitas Pelabuhan (*KSOP Sibolga 2021*).

No.	Prasarana (Fasilitas Darat)	Unit	Kondisi 2021 (%)
1.	Terminal Penumpang	2786 m ²	100 %
2.	Gudang Semen	2000 m ²	100 %
3.	Gudang Genset	900m ²	90%
4.	Dermaga Multipurpose	5142,25m ²	100%

Tabel 3.5: *Lanjutan*

No.	Prasarana (Fasilitas Darat)	Unit	Kondisi 2021 (%)
5.	Dermaga Ferry	600m ²	100%
6.	Kantor Pelabuhan	4 unit	95%
7.	Tempat penumpukan Container CY (<i>Countener yard</i>)	2781,8 m ²	90%
8.	Generator	12,375 m ²	90%
9.	Peribadatan	80m ²	100%
10.	Areal Parkir	264,55 m ²	100%

3.6 Standart Operasional Pelabuhan

Menurut PT.Pelni SOP merupakan sebuah panduan yang dikemukakan secara jelas tentang apa yang diharapkan dan diisyaratkan dari semua karyawan dalam menjalankan kegiatan sehari-hari. Selain itu SOP juga merupakan acuan bagi semua karyawan atau pegawai dalam menjalankan tugas demi terciptanya keamanan atau keselamatan kerja. PT. Pelni juga melaksanakan SOP untuk pelayanan jasa lewat laut dan selaku operator kapal penumpang dan pengangkut peti kemas.

SOP bagi PT. Pelni menjadi penting karena dapat berfungsi membantu PT. Pelni dalam memberikan pelayanan kepada pengguna jasa secara baik, konsisten, efektif dan efisien dalam hal memberikan pelayanan sesuai dengan prosedur pelayanan PT. Pelni.(Fitria, 2013)

Operator Kapal Penumpang berdasarkan pada Surat Keputusan Direksi Nomor 06.29/2/SK/HKO.01/2016 Tentang Standard Operating Procedure (SOP) Pelayanan Embarkasi dan Debarkasi penumpang adalah pelayanan embarkasi dan debarkasi penumpang dilakukan pada saat kapal tiba atau sandar di pelabuhan dengan tetap mendahulukan pelaksanaan debarkasi dan di ikuti dengan pelaksanaan embarkasi sebagai berikut:

- 1.) Pelayanan debarkasi penumpang diatas kapal
- 2.) Pelayanan debarkasi penumpang dari atas menuju dermaga
- 3.) Pelayanan embarkasi penumpang sebelum terminal
- 4.) Pelayanan embarkasi penumpang di dalam terminal
- 5.) Pelayanan embarkasi penumpang dari dermaga keatas kapal

- 6.) Pelayanan embarkasi penumpang diatas kapal
- 7.) Pelayanan penumpang prioritas.

3.7 Pengumpulan Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data, antara lain:

1. Survei Waktu Kapal (*Waiting Time*)
Menghitung waktu tunggu kapal yang dimulai dari saat kapal mengajukan permohonan tambat setelah tiba dilokasi labuh sampai kapal digerakkan menuju tambatan. Survei *Waiting Time* Kapal dilakukan dengan mencatat kegiatan kapal mulai dari kapal dating (labuh), melakukan permohonan tambat, dan mulai bergerak ke tempat tambatan sampai kapal mulai tambat (ikat tali pertama).
2. Survei waktu pemanduan kapal (*Approach Time*)
Setelah kapal mulai digerakkan menuju tambatan, maka dimulai survey kegiatan pemanduan kapal. Kegiatan ini mulai dihitung ketika kapal digerakkan menuju tambatan oleh pemandu sampai kapal tersebut ikat tali pertama di tambatan (Dermaga).
3. Survei Lokasi Pegambilan data
Dalam hal ini, hanya melakukan pengambilan gambar dermaga dan data-data yang diperlukan dalam skripsi ini.

BAB 4

PEMBAHASAN DAN ANALISA

4.1 Kinerja Pelayanan

4.1.1 Waktu Tunggu Kapal (*Waiting Time*)

Waktu tunggu kapal (*waiting time*) merupakan jumlah waktu sejak pengajuan permohonan tambat setelah kapal tiba dilokasi labuh sampai kapal digerakkan menuju tambatan.

Survei *waiting time* kapal dilakukan dengan mencatat kegiatan kapal mulai dari kapal datang (labuh), melakukan permohonan tambat, dan mulai bergerak ke tempat tambat sampai kapal mulai tambat (ikat tali pertama). Hasil survey dapat dilihat pada table 3.1

Dari hasil survey di atas, perhitungan *waiting time* kapal dapat diketahui dengan mengurangi waktu kapal bergerak dengan waktu permohonan tambat.

a. Perhitungan *waiting time*:

1. Nama Kapal : Wira Victoria
Loa Kapal : 89,80 meter
Waktu Permohonan Tambat : 21/05/21 jam 10:05 WIB
Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 10:12 WIB
Waiting Time = Waktu Kapal bergerak – Waktu Permohonan Tambat
= 10:12 – 10:05 menit = 7 menit = 0,11 jam

Jadi, *waiting time* untuk kapal Wira Victoria adalah 0,11 jam

2. Nama Kapal : Wira Glory
Loa Kapal : 75,35 meter
Waktu Permohonan Tambat : 21/05/21 jam 11:10 WIB
Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 11:25 WIB
Waiting Time = Waktu Kapal bergerak – Waktu Permohonan Tambat
= 11:25 – 11:10 menit = 15 menit = 0,25 jam

Jadi, *waiting time* untuk kapal Wira Glory adalah 0,11 jam

3. Nama Kapal : Wira Prime
Loa Kapal : 76,40 meter

Waktu Permohonan Tambat : 21/05/21 jam 13:09 WIB
 Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 13:20 WIB
Waiting Time = Waktu Kapal bergerak – Waktu Permohonan Tambat
 = 13:20 – 13:09 menit = 11 menit = 0,18 jam

Jadi, *waiting time* untuk kapal Wira Prime adalah 0,18 jam

4. Nama Kapal : Balanak
 Loa Kapal : 53,00 meter
 Waktu Permohonan Tambat : 21/05/21 jam 15:40 WIB
 Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 15:50 WIB
Waiting Time = Waktu Kapal bergerak – Waktu Permohonan Tambat
 = 15:50 – 15:40 menit = 10 menit = 0,16 jam

Jadi, *waiting time* untuk kapal Balanak adalah 0,16 jam

5. Nama Kapal : Wira Ono Niha
 Loa Kapal : 74,08 meter
 Waktu Permohonan Tambat : 21/05/21 jam 18:05 WIB
 Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 18:50 WIB
Waiting Time = Waktu Kapal bergerak – Waktu Permohonan Tambat
 = 18:50 – 18:05 menit = 5 menit = 0,08jam

Jadi, *waiting time* untuk kapal Wira Ono Niha adalah 0,08 jam

6. Nama Kapal : Wira Mutiara
 Loa Kapal : 83,52 meter
 Waktu Permohonan Tambat : 21/05/21 jam 17:05 WIB
 Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 17:15 WIB
Waiting Time = Waktu Kapal bergerak – Waktu Permohonan Tambat
 = 17:15 – 17:05 menit = 10 menit = 0,16 jam

Jadi, *waiting time* untuk kapal Wira Mutiara adalah 0,16 jam

Tabel 4. 1: Hasil Perhitungan Waktu Tunggu Kapal (*Waiting Time*).

No.	Nama Kapal	LOA	Approach time (Jam)
1.	Wira Victory	89,80	0,11 jam
2.	Wira Glory	75,35	0,25 jam

Tabel 4.1: *Lanjutan.*

No.	Nama Kapal	LOA	Approach time (Jam)
3.	Wira Prime	76,40	0,18 jam
4.	Balanak	53,00	0,16 jam
5.	Wira Ono Niha	74,08	0,08 jam
6.	Wira Mutiara	83,52	0,16 jam
Rata- rata			0,15 jam
Nilai Tertinggi			0,25 jam

Dari hasil Perhitungan diatas, dapat diketahui *waiting time* rata-rata kapal tersebut adalah 0,15 jam atau setara dengan 9 menit. Bila dibandingkan dengan kriteria *waiting time* kapal yang terdapat dalam keputusan Dirjen Perhubungan Laut yaitu dapat dilihat pada tabel 4.3.

Hal ini berarti pelayanan *waiting time* di Pelabuhan Pelindo 1 Sibolga ini sudah cukup baik karena tidak melebihi standar kinerja yang sudah ditetapkan.

4.1.2 Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal (*Approach Time*)

Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal (*Approach Time*) merupakan jumlah waktu terpakai untuk kapal bergerak dari lokasi labuh sampai ikat tali di tambatan atau sebaliknya.

Survei *approach time* kapal dilakukan dengan mencatat kegiatan kapal mulai dari kapal datang (labuh), melakukan permohonan tambat, dan mulai bergerak ke tempat tmbat sampai kapal mulai tambat (Ikat tali pertama). Hasil survey dapat dilihat pada tabel 3.2.

Dari hasil perhitungan di atas, perhitungan *Approach time* Kapal dapat diketahui dengan mengurangi waktu kapal tambat dengan waktu kapal bergerak.

b. Perhitungan *Approach time*

1. Nama Kapal : Wira Victoria
- Loa Kapal : 89,80 meter
- Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 10:12 WIB
- Waktu Kapal Tambat : 21/05/21 jam 10:22 WIB

Waiting Time = Waktu Kapal Tambat – Waktu Kapal Bergerak
= 10:12 – 10:22 menit = 10 menit = 0,16 jam

Jadi, *waiting time* untuk kapal Wira Victoria adalah 0,16 jam

2. Nama Kapal : Wira Glory
Loa Kapal : 75,35 meter
Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 11:25 WIB
Waktu Kapal Tambat : 21/05/21 jam 11:39 WIB

Waiting Time = Waktu Kapal Tambat – Waktu Kapal Bergerak
= 11:39 – 11:25 menit = 14 menit = 0,23 jam

Jadi, *waiting time* untuk kapal Wira Glory adalah 0,23 jam

3. Nama Kapal : Wira Prime
Loa Kapal : 76,40 meter
Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 13:20 WIB
Waktu Kapal Tambat : 21/05/21 jam 13:31 WIB

Waiting Time = Waktu Kapal Tambat – Waktu Kapal Bergerak
= 13:31 – 11:20 menit = 11 menit = 0,18 jam

Jadi, *waiting time* untuk kapal Wira Prime adalah 0,18 jam

4. Nama Kapal : Balanak
Loa Kapal : 53,00 meter
Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 15:50 WIB
Waktu Kapal Tambat : 21/05/21 jam 15:58 WIB

Waiting Time = Waktu Kapal Tambat – Waktu Kapal Bergerak
= 15:58 – 15:50 menit = 8 menit = 0,13 jam

Jadi, *waiting time* untuk kapal Balanak adalah 0,13 jam

5. Nama Kapal : Wira Mutiara
Loa Kapal : 83,53 meter
Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 17:15 WIB
Waktu Kapal Tambat : 21/05/21 jam 17:30 WIB

Waiting Time = Waktu Kapal Tambat – Waktu Kapal Bergerak
= 17:30 – 17:15 menit = 15 menit = 0,25 jam

Jadi, *waiting time* untuk kapal Wira Mutiara adalah 0,25 jam

6. Nama Kapal : Wira Ono Niha

Loa Kapal : 74,08 meter
 Waktu Kapal Bergerak : 21/05/21 jam 18:10 WIB
 Waktu Kapal Tambat : 21/05/21 jam 18:20 WIB
Waiting Time = Waktu Kapal Tambat – Waktu Kapal Bergerak
 = 18:20 – 18:10 menit = 10 menit = 0,16 jam
 Jadi, *waiting time* untuk kapal Wira Ono Niha adalah 0,16 jam

Tabel 4. 2: Hasil Perhitungan Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal (*Approach time*).

No.	Nama Kapal	LOA	<i>Approach time</i> (Jam)
1.	Wira Victory	89,80	0,11 jam
2.	Wira Glory	75,35	0,25 jam
3.	Wira Prime	76,40	0,18 jam
4.	Balanak	53,00	0,16 jam
5.	Wira Ono Niha	74,08	0,08 jam
6.	Wira Mutiara	83,52	0, 16 jam
Rata- rata			0,15 jam
Nilai Tertinggi			0,25 jam

Dari hasil perhitungan di atas, dapat diketahui rata-rata *Approach Time* kapal tersebut adalah 0,15 jam atau setara dengan 9, menit. Bila dibandingkan dengan kriteria *Approach time* Kapal yang terdapat dalam Keputusan Dirjen Perhubungan Laut yaitu dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4. 3: Keputusan Dirjen Perhubungan Laut.

Standart Kinerja	USULAN KSOP		USULAN PELINDO	
	WT	AT	WT	AT
	Jam	Jam	Jam	Jam
	2	1	2	1
Hasil Perhitungan	0,15	0,15	0,15	0,15

Pelabuhan Pelindo 1 Sibolga Bisa dikatakan mempunyai kinerja yang baik karena hasil perhitungan di bawah standar kinerja yang ditentukan.

4.2 Kinerja Utilitas

4.2.1 Tingkat Penggunaan Dermaga (*Berth Occupancy Ratio/BOR*)

Dari data kapal pada tabel 3.4 yang berlabuh selama satu minggu di atas untuk mencari data pertahun maka dapat dihitung dengan : 17×52 (minggu/tahun) = 884 Kapal.

Untuk jumlah waktu tambahan pertahun maka dapat dihitung dengan $8,5 \times 52 = 442$. Apabila waktu operasi pelabuhan adalah 360 hari/tahun, maka nilai BOR adalah:

$$\begin{aligned} \text{BOR} &= \frac{\sum \text{Waktu Tambat}}{\text{Waktu efektif}} \times 100\% \\ &= \frac{442}{360} = 12,27\% \end{aligned} \quad (4.1)$$

Nilai BOR Pelabuhan Pelindo 1 Sibolga adalah 12,27 % yang berarti tidak melebihi dari nilai-nilai BOR yang disarankan UNCAD yaitu sebesar 40%.

4.3 Kinerja Fasilitas Pelabuhan Tanjung Harapan

4.3.1 Dermaga

Dermaga pelabuhan Pelindo 1 Sibolga memiliki ukuran yaitu panjang 153,5 m dan lebar 33,5 m. secara umum dapat dikatakan bahwa ukuran dermaga didasarkan pada perkiraan jenis kapal yang akan bersandar pada dermaga tersebut. Sesuai dengan bentuk tambatan/dermaga yang akan dibangun, maka perencanaan dimensi dermaga tersebut harus didasarkan pada ukuran-ukuran minimal demi untuk menjaga kapal agar dengan aman bertambat/meninggalkan dermaga dan melakukan bongkar muat angkutan.

$$L_p = n L_oa + (n-10) 15+50 \quad (4.2)$$

Di ambil dari ukuran Kapal:

Nama Kapal : Wira Victoria

Jumlah Kapal : 1

Panjang kapal : 89,80 meter

Maka Panjang dermaga yang dibutuhkan:

$$\begin{aligned}L_p &= n \text{ Loa} + (n-1) 15 + 50 \\ &= 1 (89,80) + (1-1) 15 + 50 \\ &= 89,80 + 50 \\ &= 139,8 \text{ meter}\end{aligned}$$

Panjang Dermaga yang terpakai 139,8 meter, maka $139,8 \text{ m} < 153,5 \text{ m}$ dengan kata lain kapal yang ingin melakukan sandar dapat terlayani dari pengolahan data di atas diketahui bahwa dimensi dermaga di Pelabuhan Pelindo 1 Sibolga 153,5 . Dimensi dermaga saat ini dapat melayani kapal lebih dari satu.

4.3.2 Terminal Penumpang

Pada pelabuhan Pelindo 1 Sibolga terdapat terminal penumpang yang berukuran 2786 m^2 . Keputusan menteri perhubungan no 52 tahun 2004 tentang penyelenggaraan pelabuhan berdasarkan kebutuhan lahan daratan dan perairan. Untuk perhitungan luas penumpang berdasarkan pada gerakan pada jam sibuk dengan barang bawaan 1,2 m dapat digunakan persamaan sebagai berikut:

$$A = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 \quad (4.3)$$

Hasil perhitungan kebutuhan terminal penumpang menggunakan data penumpang tersibuk yaitu tahun 2019:

$$\begin{aligned}a_1 &= (a \cdot n \cdot N \cdot x \cdot y) \\ &= 1,2 \text{ m}^2 \times 172.716 \times 1 \times 1 \times 1,2 \\ &= 248,7 \text{ m}^2 \\ a_2 &= 15\% \times (a_1) \\ &= 0,15\% \times 248,7 \text{ m}^2 \\ &= 3730,5 \text{ m}^2 \\ a_3 &= 15\% \times (a_1) \\ &= 0,15\% \times 248,7 \text{ m}^2 \\ &= 3730,5 \text{ m}^2 \\ a_4 &= 25\% \times (a_1 + a_2 + a_3) \\ &= 0,25\% \times (248,7 + 3730,5 + 3730,5)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 192,7 \text{ m}^2 \\
a_5 &= 10\% \times (a_1 + a_2 + a_3 + a_4) \\
&= 0,10\% \times (248,7 + 3730,5 + 3730,5 + 192,7) \\
&= 79,024 \text{ m}^2 \\
A &= a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 \\
&= 248,7 \text{ m}^2 + 3730,5 \text{ m}^2 + 3730,5 \text{ m}^2 + 192,7 \text{ m}^2 + 79,024 \text{ m}^2 \\
&= 7.981 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

4.3.3 Areal Parkir Kendaraan Antar Jemput

Keputusan Menteri Perhubungan No. 52 Tahun 2004 tentang penyelenggaraan pelabuhan penyebrangan menetapkan fasilitas-fasilitas pelabuhan berdasarkan kebutuhan lahan daratan dan perairan dihitung menggunakan persamaan:

$$A_l = a \cdot n_l \cdot N \cdot x \cdot y \cdot z \cdot 1/n^2 \quad (4.4)$$

Hasil Perhitungan area Parkir 40,7 x 6,5 m:

$$\begin{aligned}
A_l &= (2,3 \times 5,0) \times 264,55 \times 1 \times 1 \times 1,6 \times 1 \times 1/8 \\
&= 608,4 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan areal parkir kendaraan antar/jemput kondisi yang saat ini untuk pengguna jasa pengantar dan penjemput masih belum sesuai kapasitas, maka di perlukan pengembangan infrastruktur luas area parkir dengan luasan 608,4 m^2 . Sedangkan Areal Parkir dalam surat keputusan Menteri Perhubungan nomor 52 Tahun 2004 adalah 4.540,5 m^2 .

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pengelolaan data dari Dermaga Penumpang Pelabuhan Laut Sibolga, hasil survei tingkat pelayanan data Primer yang diperoleh maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil perhitungan *waiting time* rata-rata sebesar 0,15 dan *waiting time* tertinggi sebesar 0,25 jam. Hal ini berarti pelayanan *Waiting time* di Pelabuhan Laut Sibolga ini sudah cukup baik karena tidak melebihi standar kinerja yang sudah ditetapkan. *Approach time* rata-rata sebesar 0,15 jam dan *Approach time* tertinggi 0,25 jam. Pelabuhan laut sibolga dapat dikatakan mempunyai kinerja yang baik karena hasil perhitungan di bawah standar kinerja yang ditentukan.
2. Untuk fasilitas gedung terminal pada Pelabuhan Laut Sibolga saat ini adalah seluas 7.981 m² sudah memenuhi syarat sesuai Keputusan Menteri Perhubungan nomor 52 Tahun 2004, seluas 360 m²
3. Nilai BOR Pelabuhan Laut Sibolga adalah 12,27% yang berarti tidak melebihi dari nilai BOR yang disarankan UNCTAD yaitu sebesar 40%.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan, dapat dirumuskan saran sebagai berikut:

1. Sebaiknya untk data fasilitas di Pelabuhan Laut Sibolga agar di masukkan data untuk areal parkir antar/jemput penumpang, supaya kita bisa tahu areal parkir di Pelabuhan Laut Sibolga sudah memenuhi syarat atau tidak.
2. Semoga Pelabuhan Laut Sibolga dapat beroperasi dengan baik dan bisa meningkatkan daya tarik penumpang untuk menggunakan alat transportasi laut, dan bisa memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna jasa transportasi laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, R., Azwansyah, H., Rakyat, P., Kuning, N., Pelabuhan, S., Kuning, N., & Pontianak, K. (2017). Evaluasi kinerja pelabuhan rakyat nipah kuning. *Jurnal Teknik Sipil*, 1–13.
- Ayuningtias, D. A., & Purwaningsih, R. (2018). Penilaian Standar Kelayakan Pelayanan Penumpang Dan Fasilitas Di Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. ... *Engineering Online Journal*. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/20397>
- Fachrurrazi, T. M., Budiarta, N., & Mataram, N. K. (2014). Analisis Kinerja Dermaga Terhadap Pertumbuhan Pengguna Jasa Transportasi Laut di Pelabuhan Padangbai-Bali The Analysis of Dock Performance Toward The Growth of Sea Transportation Service Users at Padangbai Port-Bali. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 17(2), 169–178.
- Kinerja, A., Kapal, P., & Di, P. (2019). *Dermaga 1 Pelabuhan Merak Analysis of Passengers Ship Quality of Service Performance At Dock 1 Merak Port*. April, 306–308.
- Plangiten, R. R., Pandey, S. V., & Lalamentik, L. G. J. (2019). Evaluasi Kinerja Operasional Pelabuhan ASDP Indonesia Ferry Bitung. *Sipil Statik*, 7(2), 265–276.
- Port, B., & Malisan, J. (2017). Jurnal Penelitian Transportasi Laut Service Level Analysis of Terminal Passenger on. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut 19 (2017) 76-87*, 19, 76–87.
- Sendow.T.K, Londong.J, & Manoppo.M.R.E. (2014). Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Sorong. *Jurnal Sipil Statik*, 2(1), 47–54.
- Sinaga, B. (2014). Kajian Berth Occupation Ratio Di Dermaga Pelabuhan Penyeberangan Sibolga Kaitannya Dengan Perkembangan Pelabuhan. *Jurnal Teknik Sipil USU*, 1. <http://www.academia.edu/download/36032383/8142-19634-1-PB.pdf>
- Sundari, I., Lubis, M., Lukman, A., & Tanjung, D. (2020). Perencanaan Desain Pekerjaan Pembangunan Ponton Ukuran 8 Meter X 16 Meter Terminal Penumpang Dermaga A Dumai. *Buletin Utama Teknik*, 15(2), 101–103.
- Vol, T. (2015). Evaluasi Kinerja Operasional Pelabuhan Manado. *Tekno*, 13(64).
- Yusuf, Y. R., Supardjo, S., Malik, A., Arsitektur, J., Teknik, F., Sam, U., & Manado, R. (n.d.). *Terminal Penumpang Pelabuhan Laut Di Sofifi*. 119–126.

- Hermawati, & Buwono, H. K. (2011). Analisis Kelayakan Kebutuhan Pelabuhan Dan Keselamatan Pelayaran Pelabuhan Bian Kabupaten Merauke. *Konstruksi A*, 3.
- Susetyo, Della Pratama. Moeis, Armand Omar. Wibisono, D. K. (2019). Jurnal Penelitian Transportasi Laut. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 21, 71–82. file:///C:/Users/X Covid19/Downloads/Analisis_Keberlanjutan_Angkutan_Umum_Penumpang_Ber.pdf
- Suparsa, I. (2009). Optimasi Kinerja Pelabuhan Penyeberangan Ketapang“ Gilimanuk. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 13(1), 24–31.
- Sipil, J. T., Teknik, F., & Malang, U. M. (2020). *Analisis kinerja pelayanan pelabuhan penumpang tanjung perak*.

LAMPIRAN

a. Dokumentasi Pelabuhan



Gambar L1: Situasi Terminal Penumpang.



Gambar L2: Kapal Penumpang Wira Victoria.



Gambar L3: Skybridge Pelabuhan Sibolga.

b. Data Fasilitas Pelabuhan



Gambar L3: Fasilitas Pelabuhan (sumber: dokumentasi pribadi).

c. Data yang di ambil dari lokasi pelabuhan (Berbentuk file)

Tabel L1: Data Kapal (*sumber: dokumentasi pribadi*).

Nama Kapal	LOA	Waktu Kapal			
		Datang	Permohonan Tambat	Kapal Bergerak	Tambat
Wira Victoria	89,80	21/05/21 10:00	21/05/21 10:05	21/05/21 10:12	21/05/21 10:22
Wira Glory	75,35	21/05/21 11:05	21/05/21 11:10	21/05/21 11:25	21/05/21 11:39
Wira Prime	76,40	21/05/21 13:05	21/05/21 13:09	21/05/21 13:20	21/05/21 13:31
Balanak	53,00	21/05/21 15:36	21/05/21 15:40	21/05/21 15:50	21/05/21 15:58
Wira Mutiara	83,52	21/05/21 17:00	21/05/21 17:05	21/05/21 17:15	21/05/21 17:30
Wira Ono Niha	74,08	21/05/21 18:02	21/05/21 18:05	21/05/21 18:10	21/05/21 18:20

Tabel L2: Data Kapal selama 5 tahun terakhir (*sumber: dokumentasi pribadi*).

No.	Tahun	Kunjungan Kapal (<i>call</i>)
1	2016	689
2	2017	798
3	2018	645
4	2019	726
5	2020	780

d. Surat menyurat dari kantor KSOP Sibolga



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT
KANTOR KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS PELABUHAN
KELAS IV SIBOLGA

JALAN HORAS No. SIBOLGA - 22532	Telepon : (0631) 21663 Faksimili : (0631) 22663	email : - adpel_sibolga@ymail.com - ksop_sibolga@yahoo.com
------------------------------------	--	---

Nomor : UM.006/3 / 14 /KSOP.Sbg/2021
Klasifikasi : -
Lampiran : -
Perihal : Surat Pemberitahuan Selesai Melaksanakan Pengambilan Data / Riset

Sibolga, 28 Juni 2021

Yth. Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

di -
Medan

Menindak lanjuti surat kami Nomor : UM.006/ 3 / 3 /KSOP.Sbg/2021 tanggal 27 Mei 2021 perihal Surat Pemberitahuan Selesai Melaksanakan Pengambilan Data / Riset.

Mengalir hal diatas, Mahasiswi dengan nama dibawah ini dinyatakan telah selesai melaksanakan Pengambilan Data / Riset di Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas IV Sibolga.

No.	Nama Mahasiswi	N P M	Jurusan
1.	Nanda Fildia Purnama Sipahutar	1707210024	Teknik Sipil

Demikian disampaikan dan atas kerja samanya di ucapkan terima kasih.



Kepala Kantor Kesyahbandaran dan
Otoritas Pelabuhan Kelas IV Sibolga,
Jagohan Gultom, SE
NIP.1967 201 199203 1 004

Gambar surat L1: Pemberitahuan selesai penelitian.



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT
KANTOR KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS PELABUHAN
KELAS IV SIBOLGA

JALAN HORAS No.
SIBOLGA - 22532

Telepon : (0631) 21663
Faksimili : (0631) 22663

email :- adpel_sibolga@ymail.com
- ksop_sibolga@yahoo.com

Nomor : UM.006/313/KSOP.Sbg/2021
Klasifikasi : -
Lampiran : -
Penihal : Surat Balasan Pengambilan Data / Riset

Sibolga, 27 Mei 2021

Yth. Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

di -

Medan

Menindak lanjuti surat Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor : 713/II.3-AU/UMSU-07/F/2021 tanggal 24 April 2021 Hal Pengambilan Data / Riset.

Mengalir hal diatas, kami bersedia menerima dan memberikan izin Mahasiswi Bapak dengan nama dibawah ini yang akan melakukan pengambilan data di Kantor kami untuk penulisan Tugas Akhir / Skripsi, guna menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

No.	Nama Mahasiswi	N P M	Jurusan
1.	Nanda Fildia Purnama Sipahutar	1707210024	Teknik Sipil

Demikian disampaikan dan atas kerja samanya di ucapkan terima kasih.



Kepala Kantor Kesyahbandaran dan
Otoritas Pelabuhan Kelas IV Sibolga,

Muhammad Gultom, SE
NIP.196712011992031004

Gambar Surat L2: Balasan surat penelitian.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



INFORMASI PRIBADI

Nama Lengkap : Nanda Fildia Purnama
Nama Panggilan : Nanda
Tempat, Tanggal Lahir : Sibolga, 16 Juni 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Sibuluan, Gg. Batu Harimo
Agama : Islam
Nama Orang Tua
Ayah : Alm. Edi Kusmardi Sipahutar
Ibu : Lince Situmorang
No Hp : 082272167357
Email : nandasipahutar20@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Induk Mahasiswa : 1707210024
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Kelamin : Perempuan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara Alamat
Perguruan Tinggi : Jalan Kapten Muchtar Basri No.3 Medan
20238

PENDIDIKAN FORMAL

Tingkat Pendidikan	Nama dan Tempat	Tahun Kelulusan
Sekolah Dasar	SDN 081240 SIBOLGA	2005 - 2011
Sekolah Menengah Pertama	SMPN 6 SIBOLGA	2011 - 2014
Sekolah Menengah Atas	SMAN 3 SIBOLGA	2014 - 2017

ORGANISASI

Informasi	Tahun
BPH-HMS-FT-UMSU	PERIODE 2019 - 2020