

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

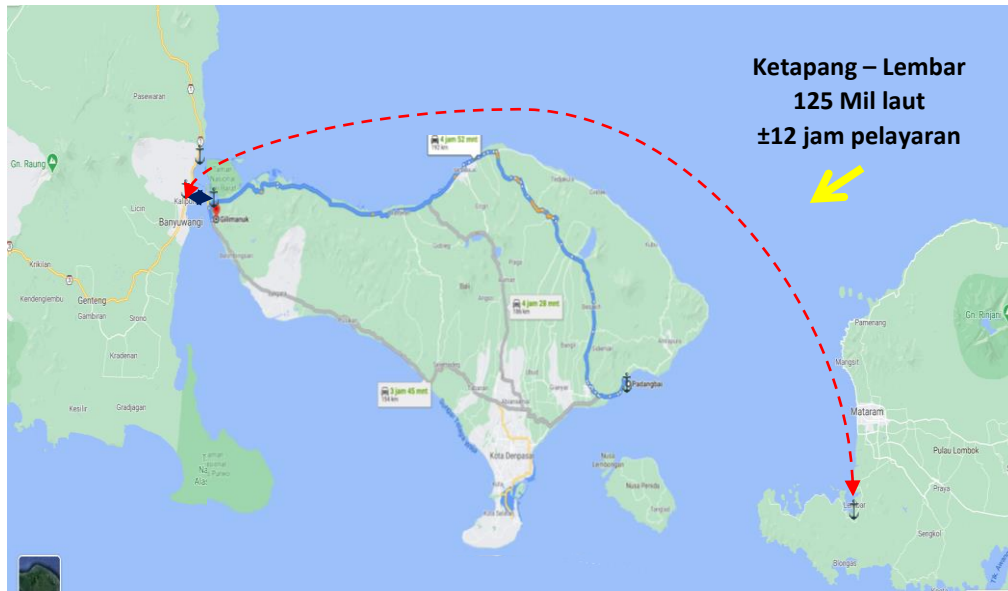
I.1.1 Gambaran Umum

Kabupaten Banyuwangi merupakan kabupaten terluas di Provinsi Jawa Timur yang terletak di ujung timur Pulau Jawa dengan luas wilayah sebesar 5.782,50 km². Secara astronomis Kabupaten Banyuwangi terletak diantara 7°43'–8°46' Lintang Selatan dan 113°53'–114°38' Bujur Timur. Pelabuhan Ketapang berada di desa Ketapang Kabupaten Banyuwangi, pelabuhan ketapang ini merupakan pintu gerbang menuju Pulau Bali dan Pulau Nusa Tenggara Barat dari Pulau Jawa yang banyak digunakan wisatawan lokal maupun wisatawan asing.

Pelabuhan Penyeberangan Ketapang merupakan salah satu Pelabuhan Penyeberangan komersil yang dikelola oleh PT.ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Ketapang dan diawasi oleh Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XI Provinsi Jawa Timur. Pada Pelabuhan ini kapal yang beroperasi merupakan kapal jenis Ro-Ro yang mengangkut penumpang, kendaraan dan barang serta beroperasi selama 24 (dua puluh empat) jam setiap hari. Pelabuhan Penyeberangan Ketapang merupakan salah satu pelabuhan penyeberangan yang sangat padat. Trayek lintasan di Pelabuhan penyeberangan Ketapang yaitu Lintasan Ketapang – Gilimanuk yang menghubungkan Pulau Jawa dan Pulau Bali serta lintasan Ketapang – Lembar yang menghubungkan Pulau Jawa dan Pulau Nusa Tenggara Barat.

Lintasan Ketapang – Gilimanuk berjarak 5 (lima) mil laut dengan waktu tempuh ± 1 (satu) jam, memiliki 7 (tujuh) dermaga yang terbagi menjadi 3 (tiga) jenis dermaga, yaitu 3 (tiga) dermaga jenis MB (*Movable Bridge*), 1 (satu) dermaga jenis ponton, dan 3 (tiga) dermaga jenis LCM (*Landing Craft Marine*). Lintasan Ketapang – Lembar berjarak 125 (serratus dua puluh lima) mil laut dengan waktu tempuh 12 (dua belas) jam, memiliki 1 (satu) dermaga jenis MB (*Movable Bridge*). Untuk lintasan Ketapang – Gilimanuk dilayani oleh 50 (lima puluh) unit kapal yang beroperasi selama

24 (dua puluh empat) jam dan untuk lintasan Ketapang – Lembar dilayani oleh 5 (lima) unit kapal yang beroperasi selama 24 (dua puluh empat) jam.



Sumber: Google Maps, 2021

Gambar 1.1 Trayek Lintasan Penyebrangan Ketapang-Lembar

Trayek lintasan Ketapang – Lembar termasuk trayek lintasan baru karena lintasan ini dibuka pada bulan desember tahun 2020. Lintasan ini termasuk lintasan LDF (*Long Distance Ferry*) atau layanan ferry jarak jauh. Dengan adanya lintasan Ketapang – Lembar ini akan memunculkan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi serta mendukung pembangunan secara keseluruhan lalu diharapkan akan mengurangi kemacetan yang terjadi di pulau Bali akibat dari angkutan logistic yang akan ke pulau Nusa Tenggara Barat melalui Pelabuhan Padang Bai. Karena hal tersebut menyebabkan banyaknya pengguna jasa yang akan ke pualu Nusa Tenggara Barat lebih memilih menggunakan kapal lintas Ketapang – Lembar karena lebih efisien dalam biaya perjalanan maupun waktu perjalanannya. Karena hal tersebut jumlah kapal yang beroperasi harus sesuai dengan pengguna jasa yang ada agar tidak terjadi penumpukan pengguna jasa dan tidak terjadi *overload*

kendaraan di kapal sehingga tidak mengurangi kenyamanan penumpang diatas kapal.

Banyaknya permintaan pengguna jasa akan hal tersebut sering kali menyebabkan terjadinya penumpukan kendaraan di lapangan parkir siap muat dan mengakibatkan terjadinya *overload* pada saat melakukan pemuatan di dalam kapal. Hal tersebut dapat membahayakan saat kapal sedang berlayar.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis bermaksud melakukan penelitian yang akan dimasukkan ke dalam tugas akhir ini dengan judul **“EVALUASI JUMLAH TRIP KAPAL PADA LINTASAN PENYEBERANGAN KETAPANG - LEMBAR DI PELABUHAN PENYEBERANGAN KETAPANG PROVINSI JAWA TIMUR”**

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan diatas, maka didapatkan perumusan masalah yaitu :

1. Berapa besar faktor muat dari kapal yang beroperasi di lintasan Ketapang - Lembar?
2. Apakah jumlah trip kapal yang beroperasi sudah sesuai dengan faktor muat ideal?
3. Apakah jumlah kapal yang sudah ada saat ini dapat memenuhi kebutuhan kapal 6 (enam) bulan yang akan datang?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui faktor muat pada kapal yang beroperasi di lintasan penyeberangan Ketapang - Lembar
2. Untuk mengevaluasi jumlah trip kapal yang sesuai dengan faktor muat ideal

3. Untuk mengetahui jumlah kapal yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan kapal 6 (enam) bulan yang akan datang.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini, sebagai berikut:

1. Bagi Taruna, pembuatan KKW bermanfaat untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama mengikuti pendidikan.
2. Bagi Lembaga Pendidikan, memberikan informasi berupa pengetahuan dan wawasan kepada seluruh civitas akademika di Politeknik Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan Palembang mengenai transportasi di perairan di lintasan pelabuhan penyeberangan Ketapang dan sebagai bahan referensi dalam suatu tugas atau laporan.
3. Bagi Instansi, PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero), sebagai acuan untuk dijadikan bahan evaluasi agar dapat meningkatkan pelayanan terhadap para pengguna jasa.
4. Bagi Pengguna Jasa/Masyarakat, sebagai acuan agar dapat meningkatkan kondisi pelayanan dan memberikan saran terhadap pengguna jasa dalam mengambil kebijakan sehingga pengguna jasa dapat merasakan kenyamanan dan keamanan ketika menggunakan kapal penyeberangan.

1.4 Ruang Lingkup

Agar pokok permasalahan yang akan dibahas dalam Kertas Kerja Wajib (KKW) ini tidak menyimpang dan meluas dari fokus penelitian, maka diperlukan adanya pembatasan ruang lingkup. Adapun ruang lingkup penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi Yang Diteliti Adalah Pelabuhan Penyeberangan Ketapang.
2. Hal Yang Diteliti adalah menganalisis jumlah kapal beroperasi yang ideal pada 6 (enam) bulan yang akan datang di Pelabuhan Penyeberangan Ketapang lintasan Ketapang – Lembar
3. Evaluasi jumlah trip kapal berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 104 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Penyeberangan

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Hukum

Adapun dasar hukum yang diambil sebagai landasan teori dalam melakukan penelitian permasalahan ini adalah sebagai berikut:

2.1.1 Undang-undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran

a. Pasal 1 ayat (36)

Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah.

b. Pasal 22

1. Angkutan penyeberangan merupakan angkutan yang berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan jaringan jalan atau jaringan jalur kereta api yang dipisahkan oleh perairan untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya
2. Penetapan lintas angkutan penyeberangan dilakukan dengan mempertimbangkan:
 - a) Pengembangan jaringan jalan dan/atau jaringan jalur kereta api yang dipisahkan oleh perairan;
 - b) Fungsi sebagai jembatan;
 - c) Hubungan antara dua pelabuhan, antara pelabuhan dan terminal, dan antara dua terminal penyeberangan dengan jarak tertentu;
 - d) Tidak mengangkut barang yang diturunkan dari kendaraan pengangkutnya;
 - e) Rencana Tata Ruang Wilayah; dan
 - f) Jaringan trayek angkutan laut sehingga dapat mencapai optimalisasi keterpaduan angkutan antar dan intramoda

3. Angkutan penyeberangan dilaksanakan dengan menggunakan trayek tetap dan teratur.

2.1.2 Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2010 tentang Angkutan di Perairan

a. Pasal 65

Penempatan kapal yang akan dioperasikan pada setiap lintas penyeberangan dilakukan dengan mempertimbangkan:

1. Adanya kebutuhan angkutan penyeberangan
2. Tersedianya fasilitas pelabuhan yang digunakan untuk melayani angkutan penyeberangan/terminal penyeberangan.

b. Pasal 66 ayat (1)

Penempatan kapal yang akan dioperasikan pada setiap lintas penyeberangan harus memenuhi persyaratan:

1. Spesifikasi teknis lintas;
2. Spesifikasi teknis kapal;
3. Persyaratan pelayanan minimal angkutan penyeberangan;
4. Fasilitas pelabuhan laut yang digunakan untuk melayani angkutan penyeberangan atau terminal penyeberangan; dan
5. Keseimbangan antara kebutuhan penyedia dan pengguna jasa angkutan

c. Pasal 67 ayat (1)

Untuk penambahan kapasitas angkut pada setiap lintas penyeberangan, penempatan kapal dilakukan dengan mempertimbangkan:

1. faktor muat rata-rata kapal pada lintas penyeberangan mencapai paling sedikit 65% (enam puluh lima per seratus) dalam jangka waktu 1 (satu) tahun.
2. kapal yang ditempatkan tidak dapat memenuhi jumlah muatan yang ada;
3. jumlah kapal yang beroperasi kurang dari jumlah kapal yang diizinkan melayani lintas yang bersangkutan;

4. kapasitas prasarana dan fasilitas pelabuhan laut yang digunakan untuk melayani angkutan penyeberangan atau terminal penyeberangan yang tersedia; dan/atau
5. tingkat kemampuan pelayanan alur.

2.1.3 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 104 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Angkutan Penyeberangan

a. Pasal 1 (ayat 1)

1. Angkutan penyeberangan adalah angkutan yang berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan jaringan jalan dan atau jaringan jalur kereta api yang dipisahkan oleh perairan untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya.

b. Pasal 1 (ayat 5)

5. Lintas penyeberangan adalah suatu alur perairan di laut, selat, teluk, sungai dan/atau danau yang ditetapkan sebagai lintas penyeberangan.

c. Pasal 24

1. Penempatan jumlah kapal pada setiap lintas penyeberangan harus memperhatikan keseimbangan antara kebutuhan pengguna jasa dan penyedia jasa angkutan.
2. Penambahan kapasitas angkut pada setiap lintas Penyeberangan dilakukan dengan mempertimbangkan:
 - a.faktor muat rata-rata kapal pada lintas penyeberangan mencapai paling sedikit 65% (enam puluh lima per seratus) dalam jangka waktu 1 (satu) tahun;
 - b.kapal yang ditempatkan tidak dapat memenuhi jumlah muatan yang ada;
 - c.jumlah kapal yang beroperasi kurang dari jumlah kapal yang diizinkan melayani lintas yang bersangkutan;
 - d.kapasitas prasarana dan fasilitas pelabuhan yang digunakan untuk melayani angkutan penyeberangan atau terminal penyeberangan yang tersedia;

- e. tingkat kemampuan pelayanan alur; dan/ atau
 - f. belum optimalnya frekuensi pelayanan kapal yang ditempatkan.
3. Dalam hal frekuensi pelayanan kapal yang ditempatkan sudah optimal dan masih terdapat kekurangan pelayanan, maka dapat dilakukan:
- 1. Penambahan jumlah kapal; atau
 - 2. Penggantian kapal dengan ukuran yang lebih besar.
4. Penambahan kapasitas angkut pada setiap Lintas Penyeberangan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus memperhatikan faktor muat rata-rata paling sedikit 50% (lima puluh per seratus) per tahun dengan tidak menambah waktu sandar dan waktu layar dari masing-masing kapal.
- d. Pasal 25
1. Dalam rangka pengembangan atau pengisian Lintas Penyeberangan yang membutuhkan penambahan atau penempatan kapal dilakukan berdasarkan pertimbangan:
- a. Jumlah trip per hari dan jumlah kapal yang diizinkan melayani lintas yang ditetapkan;
 - b. Jumlah kapasitas kapal rata-rata tersedia;
 - c. Jumlah kapasitas kapal rata-rata terpakai;
 - d. Faktor muat;
 - e. Fasilitas prasarana pelabuhan yang tersedia dan / atau
 - f. Tingkat kemampuan pelayanan alur.
2. Penambahan atau penempatan kapal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mendapat persetujuan:
- Direktur Jenderal, untuk lintas antarnegara dan lintas antarprovinsi;
- a. Gubernur, untuk lintas antar kabupaten /kota dalam daerah provinsi; atau
 - b. Bupati/Walikota, untuk lintas dalam daerah kabupaten / kota.

e. Pasal 38

1. Dalam hal terdapat kebutuhan transportasi pada suatu daerah membutuhkan ketersediaan kapasitas angkut, persetujuan pengoperasian kapal angkutan penyeberangan pada lintasan komersil dapat diberikan persetujuan pengoperasian sementara lebih dari satu lintasan.
2. Dalam menjamin keberlangsungan pelayanan angkutan penyeberangan pada saat docking, dapat diberikan persetujuan pengoperasian kapal pengganti.

2.1.4 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun 2019 tentang Mekanisme Penetapan Dan Formulasi Perhitungan Tarif Angkutan Penyeberangan ditetapkan berdasarkan pembagian golongan dan besaran Satuan Unit Produksi (SUP) masing-masing kendaraan

Tabel 2.1 Jenis Golongan Kendaraan dan Besaran Satuan Unit Produksi

No	Golongan	Jenis Kendaraan dan/Ukuran	Besaran SUP
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Golongan I	Sepeda	2,23
2	Golongan II	Sepeda motor kurang dari 500 cc ¹ dan gerobak dorong	4,02
3	Golongan III	Sepeda motor besar yang memiliki kapasitas lebih 500 cc (lima ratus centimeter cubik) dan kendaraan roda tiga	8,67
4	Golongan IV	a. Kendaraan bermotor untuk penumpang berupa mobil jeep, sedan, minibus, dengan ukuran panjang sampai dengan 5 meter; atau	32,09
		b. Mobil barang berupa mobil bak muatan terbuka, mobil bak muatan tertutup dan mobil barang kabin ganda (<i>double cabin</i>) dengan panjang sampai dengan 5 meter	33,26
5	Golongan V	a. Kendaraan bermotor untuk penumpang berupa mobil bus dengan panjang lebih dari 5 meter sampai dengan 7 meter; atau	60,48
		b. Mobil barang (truk)/tangki ukuran sedang, dengan panjang lebih dari 5 meter sampai dengan 7 meter;	61,55
6	Golongan VI	a. Kendaraan bermotor untuk penumpang berupa mobil bus dengan ukuran panjang lebih dari 7 meter sampai dengan 10 meter; atau	100,51
		b. Mobil barang (truk)/tangki dengan ukuran panjang lebih dari 7 meter sampai dengan 10 meter dan sejenisnya, dan mobil penarik tanpa gandengan	103,19

No	Golongan	Jenis Kendaraan dan/Ukuran	Besaran SUP
(1)	(2)	(3)	(4)
7	Golongan VII	Mobil barang (truck) tronton, mobil tanki, mobil penarik berikut gandengan serta kendaraan alat berat dengan ukuran panjang lebih dari 10 meter sampai dengan 12 meter	135,21
8	Golongan VIII	Mobil barang (truck) tronton, mobil tanki, kendaraan alat berat dan mobil penarik berikut gandengan ukuran panjang lebih dari 12 meter sampai dengan 16 meter	188,75
9	Golongan IX	Mobil barang (truck) tronton, mobil tanki, kendaraan alat berat dan mobil penarik berikut gandengan ukuran panjang lebih dari 16 meter	272,74

2.1.5 Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK. 2681/AP. 005/DRJD/2006 tentang Pengoperasian Pelabuhan Penyeberangan

1. Pasal 18 ayat (2)

Untuk meningkatkan kapasitas pelayanan pelabuhan penyeberangan dilakukan dengan cara:

1. Usulan penggantian/penambahan jumlah kapal
2. Meningkatkan jumlah trip kapal
3. Penambahan waktu operasi pelabuhan penyeberangan
4. Usulan penambahan jumlah dermaga

2.1.6 Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK. 242 /HK/104/ DRJD/2010 tentang Pedoman Teknis Manajemen Lalu Lintas Penyeberangan mengenai Perencanaan Lalu Lintas Penyeberangan di Pelabuhan

1. Pasal 2

- a. Manajemen lalu lintas penyeberangan terdiri atas:
 1. Manajemen lalu lintas penyeberangan di pelabuhan;
 2. Manajemen lalu lintas penyeberangan di lintasan.
- b. Manajemen lalu lintas penyeberangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diselenggarakan melalui kegiatan :
 1. Perencanaan;
 2. Pelaksanaan;
 3. Pengawasan dan pengendalian.

- c. Manajemen lalu lintas penyeberangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan pada :
 1. Kondisi normal;
 2. Kondisi padat;
 3. Kondisi darurat.
2. Pasal 4
Perencanaan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (2) huruf a di pelabuhan meliputi:
 - a. Perencanaan pada kondisi normal
 - b. Perencanaan pada kondisi padat
3. Pasal 5
 - a. Perencanaan kondisi normal dimaksud dalam pasal 4 huruf a dilakukan apabila fasilitas pelabuhan dan kapal yang tersedia masih dapat menampung kebutuhan angkutan
 - b. Perencanaan di pelabuhan pada kondisi normal sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), meliputi:
 - c. Dalam perencanaan jadwal sebagaimana dimaksud ayat (2) huruf b harus memperhatikan:
 - a) Jarak lintasan;
 - b) Kecepatan kapal
 - c) Kondisi perairan;
 - d) Jumlah, besar dan kapasitas kapal;
 - e) Jumlah dan kapasitas dermaga;
 - f) Volume angkutan;
 - g) Keterpaduan antar moda.
4. Pasal 6
Perencanaan dalam hal kondisi padat, sebagaimana dimaksud dalam pasal 4 huruf b harus memperhatikan:
 - a. Data yang ada dalam kondisi normal;
 - b. Perkiraan kebutuhan angkutan (*demand*);

- c. Perkiraan kebutuhan kapal;
- d. Perkiraan kebutuhan fasilitas pelabuhan;
- e. Waktu tunggu dan bongkar muat.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Transportasi

Menurut Nasution (2008), transportasi adalah sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Ada lima hal yang berhubungan dengan pengertian transportasi diatas yaitu:

1. Ada muatan yang diangkut
2. Tersedia kendaraan sebagai alat angkutannya
3. Ada jalanan/ jalur yang dapat dilalui
4. Ada terminal asal dan terminal tujuan
5. Sumber daya manusia dan organisasi atau manajemen yang menggerakkan kegiatan transportasi tersebut.

2.2.2 Pelabuhan dan Kapal Penyeberangan

1. Pelabuhan

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi (Abubakar, 2010)

2. Kapal Penyeberangan

Kapal penyeberangan sebagai salah satu moda transportasi yang cukup berkembang di Indonesia yang merupakan bagian dari sistem transportasi nasional yang memiliki karakteristik tersendiri (Abubakar, 2010)

2.2.3 Evaluasi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, evaluasi adalah penilaian. Evaluasi merupakan proses untuk menyediakan informasi tentang sejauh mana pencapaian suatu kegiatan, bagaimana perbedaan pencapaian itu dengan suatu standar tertentu untuk mengetahui apakah ada selisih di antara keduanya, serta bagaimana manfaat yang telah dikerjakan bila dibandingkan dengan harapan-harapan yang ingin diperoleh.

2.2.4 Faktor Muat (*Load Factor*)

Menurut Nasution (2008), mengatakan bahwa *load factor* adalah jumlah penumpang dan kendaraan yang diangkut oleh kapal dibandingkan dengan kapasitas tersedia. *Load factor* sangat berpengaruh dalam menentukan tingkat pendapatan operasional dan mengimbangi pengeluaran. Secara teknis, hal tersebut juga menggambarkan tingkat permintaan jasa angkutan, untuk menentukan jumlah suatu penawaran perlu dipertimbangkan sesuai dengan cara mempertimbangkan jumlah permintaan terhadap suatu angkutan tersebut yaitu dengan cara mempertimbangkan jumlah permintaan dan penawaran yang menggunakan *load factor* sebesar 65% (enam puluh lima persen).

2.2.5 Penjadwalan

Dalam menentukan jadwal pengoperasian kapal penyeberangan terdapat beberapa hal yang dapat mempengaruhinya yaitu :

1. Jumlah dermaga penyeberangan

Dalam pengaturan jadwal, jumlah dermaga juga merupakan hal yang harus diperhatikan terkait dengan jumlah kapal yang beroperasi dalam satu lintasan. Apabila jumlah kapal yang beroperasi banyak dengan waktu tempuh yang relatif pendek maka jumlah dermaga merupakan hal yang menentukan dalam penjadwalan (Abubakar, 2010)

2. Waktu bongkar muat

Dalam pembuatan jadwal agar tidak terjadi antrian masuk untuk melakukan bongkar muat penumpang dan kendaraan maka waktunya harus diatur sehingga jadwal kapal tidak terganggu dan tepat waktu. (Abubakar, 2010)

3. Waktu kapal berlayar

Menurut (Abubakar, 2010) waktu kapal berlayar adalah jarak yang ditempuh kapal dari asal sampai dengan tujuan dalam satuan waktu. *Round trip time* merupakan lamanya perjalanan angkutan bolak-balik dari satu titik ke titik lainnya. Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan jadwal adalah sebagai berikut :

a. Jadwal Siap Operasi (*Stand by*)

Jadwal siap operasi (*stand by*) adalah jadwal kapal cadangan untuk siap operasi memberikan bantuan pelayanan angkutan apabila jumlah kapal yang beroperasi berkurang akibat rusak (*docking*).

b. Jadwal istirahat (*Off*)

Jadwal istirahat (*off*) adalah istirahat operasi kapal pada lintas penyeberangan yang mempunyai kapal cadangan.

c. Jadwal *Docking*

Jadwal docking adalah jadwal kapal untuk docking guna menjalani perawatan dan harus mengikuti penetapan dari pejabat yang mempunyai kewenangan di bidang kelaikan kapal.

d. Waktu Operasional Pelabuhan

Waktu operasional pelabuhan adalah lama waktu operasi pelabuhan untuk melayani kegiatan bongkar muat penumpang dan kendaraan dalam satuan waktu

e. Waktu Kapal Berlayar (*Sailing Time*)

Waktu kapal berlayar adalah jarak tempuh kapal dari asal sampai dengan tujuan dalam satuan waktu

f. *Headway Time*

Headway Time adalah rentang waktu antar keberangkatan kapal yang mampu dilakukan oleh pelabuhan dalam suatu waktu tertentu.

g. *Lay Over Time*

Lay Over Time adalah waktu kapal di dermaga (waktu manuver masuk + waktu bongkar + waktu muat + waktu manuver keluar) atau kapal tiba sampai waktu kapal berangkat kembali.

h. *Port Time*

Jumlah keseluruhan waktu yang diperlukan oleh kapal selama berada di pelabuhan yaitu sejak memasuki areal pelabuhan hingga meninggalkan areal pelabuhan.

i. Jumlah Armada

Jumlah armada yang dibutuhkan adalah jumlah frekuensi keberangkatan kapal dibagi kemampuan trip perkapal.

j. Frekuensi Keberangkatan Kapal

Frekuensi keberangkatan kapal adalah jumlah penumpang atau kendaraan yang menggunakan angkutan penyeberangan tersebut di bagi dengan pengalihan tingkat waktu operasional kapal, faktor muat kapal, dan kapasitas angkut kapal.

k. *Round Trip Time (RTT)*

RTT adalah dua kali *Running Time* ditambah dengan dua kali *Layover time*. *Running Time* adalah waktu berlayar kapal sedangkan *layover time* adalah waktu singgah kapal di pelabuhan.

2.2.5 Teori Aplikasi

1. Menghitung Faktor Muat (*Load Factor*)

Load Factor atau kapasitas muat adalah perbandingan antara kapasitas yang tersedia dengan kapasitas terpakai pada kapal. Dalam analisis ini *Load Factor* akan digunakan untuk membandingkan antara SUP tersedia pada kapal dengan SUP yang terpakai pada kapal yang dirumuskan

$$LF = \frac{KP}{KT} \times 100\% \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan :

KP = Kapasitas Terpakai

KT = Kapasitas Tersedia

LF = *Load Factor*

$$SUP \text{ Tersedia} = \frac{\text{Luas Dek Kendaraan}}{1 \text{ SUP } (0,78)} \times \text{Trip/Kapal}$$

$$SUP \text{ Terpakai} = \text{Jumlah Kendaraan Yang Bongkar Muat} \\ \times SUP \text{ Kendaraan per Golongan}$$

Perbandingan antara luas masing –masing kapal dengan besaran 1 SUP dikali dengan jumlah trip setiap kapal dimana 1 SUP = 0.78 m². Untuk menghitung SUP terpakai pada kapal, maka digunakan SUP dari masing-masing kendaraan setiap golongannya. Adapun SUP dari masing-masing kendaraan sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun 2019 tentang Formulasi Perhitungan Tarif Angkutan Penyeberangan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Besaran SUP Per Golongan

GOLONGAN	BESARAN SUP
Gol I	2,23
Gol II	4,02
Gol III	8,67
Gol IV Penumpang	32,09
Gol IV Barang	33,26
Gol V Penumpang	60,48
Gol V Barang	61,55
Gol VI Penumpang	100,51
Gol VI Barang	103,19
Gol VII	135,21
Gol VIII	188,75
Gol IX	272,74

2. Prediksi Pertumbuhan Penumpang dan Kendaraan

Untuk membuat Prediksi Pertumbuhan Penumpang dan Kendaraan, dilakukan perhitungan regresi linier. Menurut Supranto (2000). Peramalan penumpang dan kendaraan dapat dilakukan dengan menggunakan metode regresi linier sederhana (*simple regression*), untuk melihat perkembangan penumpang dan kendaraan pada beberapa tahun mendatang berdasarkan data masa lampau. Adapun prediksi jumlah angkutan dapat dihitung dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$Y = a + bX \dots\dots\dots(2.2)$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \dots\dots\dots(2.3)$$

$$b = \frac{\sum XY - \sum X \sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan :

Y = Variabel yang diramalkan

X = Variabel waktu

a dan b = Bilangan konstanta

3. Penentuan Jumlah Trip Yang Ideal

Setelah melakukan prediksi Pertumbuhan Penumpang dan Kendaraan, maka perlu dihitung jumlah trip yang ideal untuk membuat pelayanan terhadap Penumpang dan Kendaraan menjadi optimal., dalam menentukan jumlah armada dibutuhkan penentuan dan penghitungan beberapa unsur lainnya, sehingga jumlah armada benar-benar dapat direncanakan sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan.

1) RTT (*Round Trip Time*)

Untuk menghitung RTT (*Round Trip Time*) dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$RTT = (Running\ Time + LayOver\ Time) \times 2 \dots \dots \dots (2.5)$$

Keterangan :

Running Time = Waktu Perjalanan

Layover Time = Waktu Kapal di Dermaga

2) Jumlah Frekuensi Keberangkatan Kapal

Untuk menghitung jumlah kapal yang beroperasi yaitu berdasarkan jumlah penumpang dan kendaraan dapat digunakan rumus sebagai berikut :

1) Frekuensi Keberangkatan Kapal Berdasarkan Jumlah Penumpang

$$FP = \frac{N}{30 \times K \times LF \times M} \dots \dots \dots (2.6)$$

Keterangan :

FP = Frekuensi keberangkatan kapal berdasarkan penumpang

K = Koefisien waktu operasi kapal/tahun (0,9)

LF = *Load Factor* (0,65)

M = Kapasitas angkut kapal (penumpang)

N = Jumlah penumpang naik/turun di pelabuhan per bulan

2) Frekuensi Keberangkatan Kapal Berdasarkan Jumlah Kendaraan

$$FK = \frac{N}{30 \times K \times LF \times M} \dots \dots \dots (2.7)$$

Keterangan :

FK = Frekuensi keberangkatan kapal berdasarkan kendaraan

K = Koefisien waktu operasi kapal/tahun (0,9)

LF = *Load Factor* (0,65)

M = Kapasitas angkut kapal (kendaraan)

N = Jumlah penumpang naik/turun di pelabuhan per bulan

3) Kemampuan Trip (KT)

Kemampuan Trip pada angkutan penyeberangan dapat di gunakan rumus sebagai berikut:

$$Kemampuan\ Trip = \frac{Waktu\ Operasi\ Kapal\ di\ Dermaga}{Waktu\ RTT} \dots\dots\dots(2.8)$$

4) Jumlah Armada Yang Dibutuhkan

Jumlah armada pada angkutan penyeberangan yang dibutuhkan dapat digunakan rumus sebagai berikut

$$Jumlah\ Kapal\ Yang\ Dibutuhkan = \frac{FK}{KT} \dots\dots\dots(2.9)$$

5) Waktu Antara

Untuk membuat penjadwalan kapal diperlukan Headway Time (keberangkatan antara kapal) untuk menentukan Headway Time digunakan rumus sebagai berikut :

$$Headway\ Time = \frac{1}{F} \dots\dots\dots(2.10)$$

Keterangan :

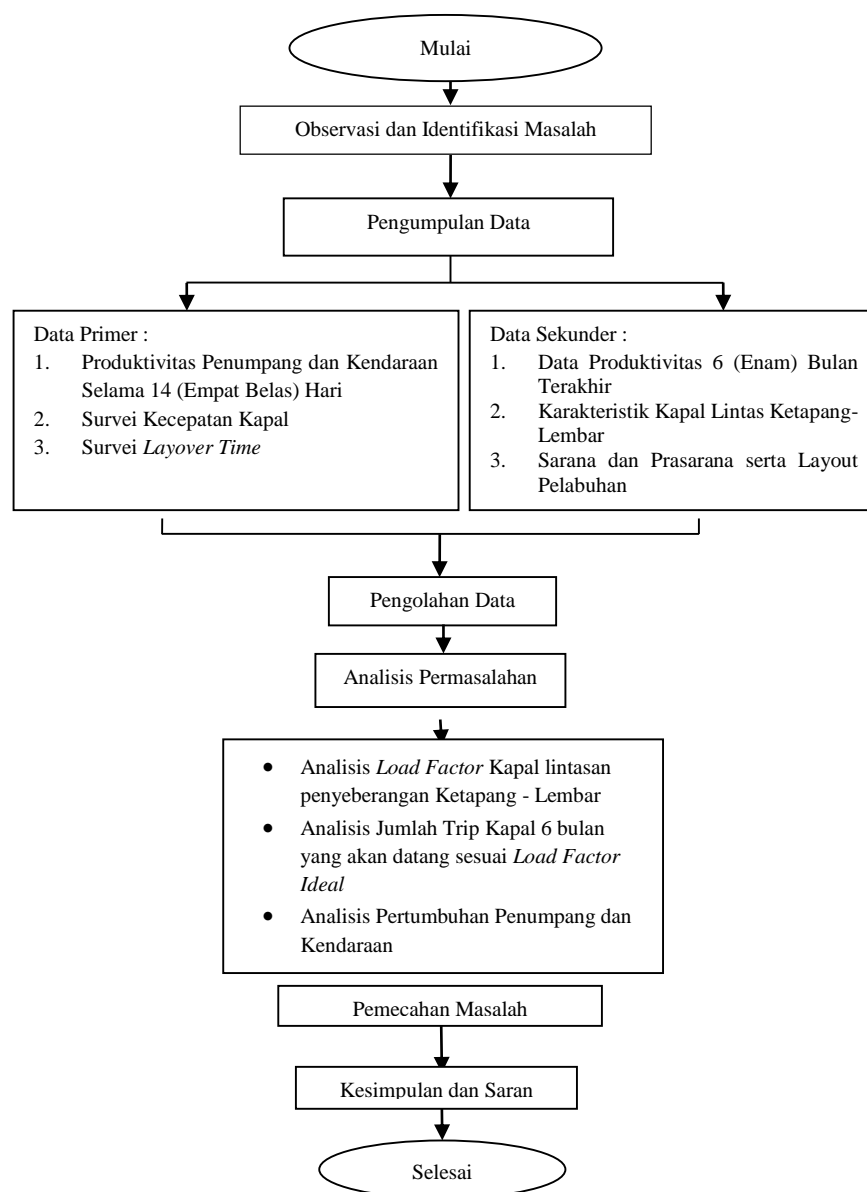
1= Jumlah operasional pelabuhan

F= Jumlah keberangkatan kapal

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Alur Pikir

Agar penulisan ini terarah dan dapat mencapai target yang diinginkan, maka penulis menyusun bagan alir penelitian. Adapun bagan alir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

3.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang didapat langsung dari sumbernya atau berdasarkan pengamatan langsung di lapangan, dalam memperoleh data primer penulis menggunakan metode sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Kegiatan pengambilan data dilakukan secara langsung kondisi yang sebenarnya di lapangan mengenai kondisi Pelabuhan Penyeberangan Ketapang. Data yang telah didapatkan lalu dicatat agar dapat digunakan dalam menganalisa permasalahan yang ada secara tepat dan akurat. Adapun survei dan pengamatan yang dilakukan antara lain :

a. Survei Produktivitas Penumpang dan Kendaraan

Survei ini dilaksanakan selama dua minggu dengan tujuan untuk mengetahui jumlah turun/naik penumpang serta jenis kendaraan yang bongkar/muat.

b. Survei *Layover Time*

Survei ini dilaksanakan selama dua minggu dan dilakukan pengambilan data dengan cara melakukan pencatatan mengenai waktu pelayanan kapal seperti waktu maneuver masuk dan keluar kapal, waktu bongkar dan muat kapal di Pelabuhan Penyeberangan Ketapang.

2. Metode Perhitungan

Dalam metode ini surveyor mencacah/menghitung jumlah objek dalam kurun waktu 14 hari. Data yang diperoleh ialah data produktivitas penumpang dan kendaraan 14 hari. Untuk mendapatkan data tersebut, surveyor melakukan perhitungan jumlah penumpang dan kendaraan yang masuk ke kapal selama 14 hari,

yang dimulai dari tanggal 22 Maret 2021 sampai dengan tanggal 04 April 2021.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai instansi terkait pada obyek penelitian yang kemudian diolah serta direkapitulasi sehingga menjadi satu data yang baku. dalam memperoleh data sekunder penulis menggunakan metode sebagai berikut :

1. Metode Kepustakaan (*Literature*)

Metode ini berasal dari literatur atau buku-buku yang ada di perpustakaan Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyeberangan Palembang dan buku-buku lain yang terkait dengan penelitian ini.

2. Metode Institusional

Metode ini berkaitan dengan pengumpulan data dari berbagai instansi terkait, yaitu :

- a. PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Ketapang
- b. Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XI Provinsi Jawa Timur Satuan Pelayanan Pelabuhan Penyeberangan Ketapang

Tabel 3.1 Jenis Data Dari Instansi /Kantor Terkait

No	Nama Instansi/Kantor Terkait	Jenis Data Yang di Dapat
1	Kantor BPTD Wilayah XI Jawa Timur Satpel Pelabuhan Penyeberangan Ketapang	<ul style="list-style-type: none"> ○ Produktivitas 6 bulan terakhir penumpang dan kendaraan ○ Karakteristik Kapal ○ <i>Layout</i> Pelabuhan
2	PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Ketapang	<ul style="list-style-type: none"> ○ Karakteristik Pelabuhan

3.3 Metode Analisis

3.3.1 Analisis Permasalahan

3.3.1.1 Analisis Faktor Muat Kapal (*Load Factor*)

Load Factor adalah perbandingan antara kapasitas yang tersedia dengan kapasitas terpakai pada kapal. Dalam analisis ini *Load Factor* akan digunakan untuk menentukan faktor muat tiap-tiap kapal yang dirumuskan pada 2.1

3.3.1.2 Analisis Prediksi Pertumbuhan Penumpang dan Kendaraan

Untuk membuat Prediksi Pertumbuhan Penumpang dan Kendaraan, dilakukan perhitungan regresi linier menggunakan rumus pada 2.2 .Dalam perhitungan ini diprediksikan pertumbuhan penumpang dan kendaraan berdasarkan realisasi produktivitas angkutan 6 (enam) bulan terakhir. Untuk mengetahui pertumbuhan penumpang dan kendaraan digunakan metode regresi linier sederhana (*simple regression*).

3.3.1.3 Analisis Waktu Operasional Kapal

Waktu Operasional Kapal adalah waktu yang dibutuhkan kapal saat melakukan pelayaran hingga pelayanan. Waktu operasional kapal terdiri dari waktu pelayaran kapal (*Sailing Time*) dan waktu pelayanan kapal (*Layover Time*).

a) Data *LayOver Time*

Berikut ini adalah data pelayanan kapal di dermaga :

Tabel 3.2 *Layover Time* Kapal di Pelabuhan Penyeberangan Ketapang Lintasan Penyeberangan Ketapang - Lembar

No	Hari/Tanggal	Waktu Manuver Masuk (Menit)	Waktu Bongkar (Menit)	Waktu Muat (Menit)	Waktu Manuver Keluar (Menit)	<i>Lay Over Time</i> (Lot)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1+2+3+4 = 5)
1	Senin/22 Maret 2021	6,8	10,26	141,5	3,1	161,66
2	Selasa/23 Maret 2021	6,34	11,39	120	3,37	141,1
3	Rabu/24 Maret 2021	6,37	10	120	3	139,37
4	Kamis/25 Maret 2021	6,4	16	140	3,1	165,5
5	Jum'at/26 Maret 2021	6	16	141,5	3,52	169,22
6	Sabtu/27 Maret 2021	6,37	10	120	3	139,37
7	Minggu/28 Maret 2021	6,2	11,39	141,5	3	162,09
8	Senin/29 Maret 2021	7,2	10,26	120	3	140,46
9	Selasa/30 Maret 2021	6,3	12	120	3,37	141,67
10	Rabu/31 Maret 2021	6	15,23	125	3,4	149,63
11	Kamis/01 April 2021	6	10,5	120	3	139,5
12	Jum'at/02 April 2021	6,8	10,26	141,5	3,1	161,66
13	Sabtu/03 April 2021	6,27	10	141	3,5	160,77
14	Minggu/04 April 2021	6,2	18	120	3	147,2
Rata – Rata		6	12	129	3	151

Berdasarkan hasil analisis di atas maka didapatkan rata-rata *Layover time* Kapal yang beroperasi di lintasan penyeberangan Ketapang - Lembar adalah selama $182,93=183$ menit

b) Data *Sailing Time* kapal

Berikut adalah data *Sailing time* Kapal yang beroperasi di Pelabuhan Penyeberangan Ketapang

Tabel 3.3 *SailingTime* Kapal di Pelabuhan Penyeberangan Ketapang Lintasan Penyeberangan Ketapang - Lembar

No	Nama Kapal	Kec. Harian (Knot)	<i>Sailing Time</i> (Jam)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	KMP Parama Kalyani	8	12,5
2	KMP Jambo X	10	12,5
3	KMP Swarna Cakra	12	12,5
4	KMP Dharma Ferry IX	8	12,5
5	KMP Munic VII	10	12,5
Rata - Rata		9,6	12,5

Berdasarkan hasil analisa di atas maka didapatkan rata-rata *Running time* Kapal yang beroperasi di lintasan penyeberangan Ketapang - Lembar adalah dengan jarak 125 mil dibagi kecepatan rata-rata 9,6 Knot dan dan waktu tempuh selama 12,5 Jam.

3.3.1.4 Analisis Penentuan Jumlah Trip Yang Ideal

Setelah melakukan prediksi Pertumbuhan Penumpang dan Kendaraan, maka perlu dihitung jumlah armada yang ideal untuk membuat pelayanan terhadap Penumpang dan Kendaraan menjadi optimal. Pada Modul Manajemen Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (2016), dalam menentukan jumlah armada dibutuhkan penentuan dan penghitungan beberapa unsur lainnya, sehingga jumlah armada benar-benar dapat direncanakan sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan.

1) *RTT (Round Trip Time)*

Untuk menghitung *RTT (Round Trip Time)* dapat menggunakan rumus 2.3

- 2) **Jumlah Frekuensi Keberangkatan Kapal**
Untuk menghitung jumlah kapal yang beroperasi yaitu berdasarkan jumlah penumpang dan kendaraan menggunakan rumus 2.4 dan 2.5
- 3) **Kemampuan Trip (KT)**
Kemampuan Trip pada angkutan penyeberangan dapat menggunakan rumus 2.6
- 4) **Jumlah Armada Yang Dibutuhkan**
Jumlah armada pada angkutan penyeberangan yang dibutuhkan dapat menggunakan rumus 2.7
- 5) **Waktu Antara**
Untuk membuat penjadwalan kapal diperlukan Headway Time (keberangkatan antara kapal) untuk menentukan Headway Time menggunakan rumus 2.8

