

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Hukum

Adapun dasar hukum yang diambil sebagai landasan teori yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti, yaitu :

1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran

a. Pasal 1 ayat 3

Angkutan di Perairan adalah kegiatan mengangkut dan/atau memindahkan penumpang dan/atau barang dengan menggunakan kapal.

b. Pasal 1 ayat 36

Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis 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.

2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2010 tentang Angkutan Di Perairan

a. Pasal 1 ayat 5

Angkutan sungai dan danau adalah kegiatan angkutan dengan menggunakan kapal yang dilakukan di sungai, danau, waduk, rawa, banjir kanal dan terusan untuk mengangkut penumpang dan/atau barang yang diselenggarakan oleh perusahaan angkutan sungai dan danau.

b. Pasal 53 ayat 1

Kegiatan angkutan sungai dan danau di dalam Negeri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 52 ayat (1) huruf a diselenggarakan dengan menggunakan :

- 1) Trayek tetap dan teratur; dan
- 2) Trayek tidak tetap dan tidak teratur.

c. Pasal 67 ayat 1

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

- a) Faktor muat rata-rata kapal pada lintas penyeberangan mencapai paling sedikit 65% (enam puluh lima per seratus) dalam jangka waktu 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) Tingkat kemampuan pelayanan alur.

3. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 35 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Penyeberangan

a. Pasal 24 ayat 2

Penambahan kapasitas angkut pada setiap Lintas Penyeberangan dilakukan dengan mempertimbangkan:

- 1) Faktor muat rata-rata kapal pada lintas penyeberangan mencapai paling sedikit 65% (enam puluh lima per seratus) dalam jangka waktu 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 yang digunakan untuk melayani angkutan penyeberangan atau terminal penyeberangan yang tersedia;
- 5) Tingkat kemampuan pelayanan alur; dan / atau

6) Belum optimalnya frekuensi pelayanan kapal yang ditempatkan.

b. Pasal 24 ayat 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.

c. Pasal 25 ayat 2

Penambahan atau penempatan kapal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mendapat persetujuan:

- 1) Direktur Jenderal, untuk lintas antarnegara dan lintas antar provinsi;
- 2) Gubernur, untuk lintas antar kabupaten/kota dalam daerah provinsi; atau
- 3) Bupati/Walikota, untuk lintas dalam daerah kabupaten/kota.

4. Keputusan Menteri Nomor 73 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Angkutan Sungai dan Danau

a. Pasal 1 ayat 1

Angkutan Sungai dan Danau adalah kegiatan angkutan dengan menggunakan kapal yang dilakukan di sungai, danau, waduk, rawa, banjir kanal dan terusan untuk mengangkut penumpang, barang dan/atau hewan yang diselenggarakan oleh pengusaha angkutan sungai dan danau.

b. Pasal 1 ayat 2

Kapal Sungai dan Danau adalah kapal yang dilengkapi dengan alat penggerak motor atau bahkan motor yang digunakan untuk angkutan sungai dan danau.

c. Pasal 1 ayat 3

Trayek Angkutan Sungai dan Danau yang selanjutnya dalam ketentuan ini disebut trayek adalah lintasan untuk pelayanan jasa angkutan umum sungai dan danau yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap dan jadwal tetap maupun tidak berjadwal.

d. Pasal 1 ayat 4

Trayek tetap dan teratur adalah pelayanan angkutan yang dilakukan dalam jaringan trayek secara tetap dan teratur, dengan jadwal tetap atau tidak berjadwal.

e. Pasal 2 ayat 3

Penyelenggaraan angkutan sungai dan danau, dilakukan dalam trayek tetap dan teratur serta dalam trayek tidak tetap dan tidak teratur.

f. Pasal 2 ayat 4

Wilayah operasi angkutan sungai dan danau sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), meliputi sungai, danau, waduk, rawa, banjir kanal dan terusan.

g. Pasal 15

Pengangkutan penumpang, barang dan/atau hewan dengan trayek tidak tetap dan tidak teratur, dilaksanakan berdasarkan sewa/*carter*.

h. Pasal 16 ayat 1

Pengangkutan penumpang, barang dan/atau hewan dengan trayek tidak tetap dan tidak teratur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15, tidak dibatasi trayeknya.

i. Pasal 16 ayat 2

Termasuk dalam trayek tidak tetap dan tidak teratur untuk angkutan penumpang adalah angkutan wisata.

j. Pasal 17

Pengangkutan penumpang, barang dan/atau hewan dengan trayek tidak tetap dan tidak teratur, diselenggarakan dengan ciri-ciri :

a) Pelayanan angkutan dari dan ke tempat tujuan;

- b) Tidak berjadwal;
- c) Penyewaan/*carter* dapat dilakukan dengan maupun tanpa awak kapal.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah teori yang relevan yang dapat digunakan untuk menjelaskan tentang variabel yang akan diteliti, sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan dan penyusunan penelitian. Untuk memperoleh data dan bahan referensi sebagai landasan teori dalam menganalisa permasalahan yang dihadapi maka perlu dilakukan penelaahan buku dan *literature* yang berhubungan dengan penelitian, yaitu :

1. Transportasi

Menurut Ilham dan Komalasari (2017: 32). Transportasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari sarana, prasarana, yang didukung oleh tata laksana dan sumber daya manusia membentuk jaringan prasarana dan jaringan pelayanan. Banyak elemen yang terkait dalam sistem transportasi baik sarana, prasarana maupun pergerakan, antara lain: kelaikan, sertifikasi, perambuan, kenavigasian, sumber daya manusia, geografi, demografi dan lain-lain.

Terdapat lima unsur utama transportasi, yaitu:

- a. Manusia, yang memerlukan transportasi.
- b. Barang, yang dibutuhkan manusia.
- c. Kendaraan, sarana untuk transportasi.
- d. Jalan, prasarana untuk transportasi.
- e. Organisasi, pengelola kegiatan transportasi.

2. Kapal

Menurut Sasono (2012: 1) kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, atau ditunda, termasuk kendaraan berdaya dukung yang dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan

terapung yang tidak berpindah-pindah.

3. Dermaga

Menurut Bambang Triadmojo (2010), Dalam buku yang berjudul Perencanaan Pelabuhan, Dermaga adalah suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan menaik – turunkan penumpang.

4. Trayek

Adanya suatu trayek juga merupakan faktor penentu terwujudnya suatu sistem transportasi yang lancar, aman dan teratur. Menurut Keputusan Menteri Perhubungan, Nomor : 73 Tahun 2004, trayek Angkutan Sungai dan Danau yang selanjutnya dalam ketentuan ini disebut trayek adalah lintasan untuk pelayanan jasa angkutan umum sungai dan danau yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap dan jadwal tetap maupun tidak berjadwal.

5. Faktor muat (*Load Factor*)

Menurut Nasution (2008:1) *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 dengan cara mempertimbangkan jumlah permintaan dan penawaran yang menggunakan *load factor* ideal sebesar 65% (enam puluh lima per seratus) dan terendah mencapai 50% (lima puluh per seratus) pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 35 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Penyeberangan pada Pasal 24 ayat 2 dan menggunakan rumus 2.1 :

$$\text{Load factor} = \frac{\text{Jumlah kapasitas terpakai}}{\text{Jumlah kapasitas tersedia}} \times 100 \quad (2.1)$$

Keterangan :

- LF = *Load Factor* (faktor muat)
- Kapasitas yang terpakai = Jumlah penumpang yang diangkut (orang)
- Kapasitas yang tersedia = Total kapasitas angkut dari kapal yang mengangkut penumpang (orang).

6. Jadwal Perjalanan Kapal

Menurut Buku Transportasi Penyeberangan Abubakar, dkk (2010:56) jadwal perjalanan kapal adalah jadwal kapal untuk melakukan operasi yang sekurang – kurangnya meliputi penetapan waktu kapal meninggalkan dermaga yang disebut waktu keberangkatan dan waktu kapal merapat di dermaga yang disebut waktu kedatangan, terdiri dari jam, hari, bulan, dan tahun serta lokasi keberangkatan dan kedatangan 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.

7. Penjadwalan

Dalam menentukan jadwal pengoperasian kapal penyeberangan

terdapat beberapa hal yang dapat mempengaruhinya yaitu :

a. 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.

b. Waktu bongkar muat

Dalam pembuatan jadwal agar tidak terjadi antrean masuk untuk melakukan bongkar muat penumpang maka waktunya harus diatur sehingga jadwal kapal tidak terganggu dan tepat waktu.

c. Waktu kapal berlayar

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.

Untuk membuat penjadwalan diperlukan *headway time* (keberangkatan antar kapal). Untuk menentukan *headway* digunakan rumus 2.2 :

$$Headway\ time = \frac{\text{waktu operasi kapal di pelabuhan}}{f} \quad (2.2)$$

Keterangan :

1 = Waktu Operasional Dermaga.

f = Jumlah Keberangkatan Kapal.

8. Prediksi Pertumbuhan Penumpang

Menurut Asep Suryana Natawiria dan Riduwan (2010) dalam bukunya

Statistika bisnis. Peramalan pengguna jasa dimasa yang akan datang dapat dilakukan dengan menggunakan metode regresi linier, untuk melihat perkembangan penumpang pada beberapa tahun mendatang berdasarkan data masa lampau. Adapun prediksi jumlah angkutan dapat dihitung dengan menggunakan rumus 2.3 :

$$Y' = a + bX \quad (2.3)$$

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

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

Keterangan :

Y = Variabel yang diramalkan

X = Variabel waktu

a dan b = Bilangan konstan

9. Penentuan Jumlah Armada Yang Ideal

Untuk mengetahui jumlah Kapal Motor yang dapat mencukupi semua kebutuhan pengguna jasa dengan *load factor* yang dianggap ideal yaitu 65% dan maksimal 100%, maka perlu dianalisa berapa jumlah armada yang ideal tersebut sesuai dengan jumlah penumpang rata-rata per hari. Dalam penelitian ini untuk menghitung jumlah kapal yang ideal menurut Nasution (2008) bahwa penentuan jumlah kapal yang ideal dapat dihitung dengan menggunakan rumus 2.4 :

$$\text{Jumlah Kapal Motor Yang Dibutuhkan} = \frac{\text{RTT}}{\text{Headway}} \quad (2.4)$$

Untuk mencari RTT digunakan rumus 2.5 :

$$\text{RTT} = (\text{Running Time} + \text{Lay Over Time}) \times 2 \quad (2.5)$$

Keterangan :

Running Time = Waktu Perjalanan

Layover Time = Waktu Kapal di Dermaga

Apabila *Running Time* kapal datang dan kapal berangkat adalah sama, serta *Lay Over Time* kapal di Dermaga asal dan Dermaga tujuan adalah sama. Sedangkan untuk membuat penjadwalan kapal diperlukan *Head Way* (keberangkatan antara kapal) digunakan rumus 2.6 :

$$Headway\ Time = \frac{1}{F} \quad (2.6)$$

Keterangan :

H = *Headway* / Jumlah operasional pelabuhan (jam/menit).

F = Frekuensi kapal / Jumlah keberangkatan kapal (trip/jam).

I = Jumlah operasional kapal.

10. Jumlah Frekuensi Keberangkatan Kapal

Menurut Abubakar, dkk (2010:56) untuk menghitung jumlah kapal yang beroperasi yaitu berdasarkan jumlah penumpang dapat digunakan rumus 2.7 sebagai berikut :

$$FP = \frac{N}{365 \times K \times LF \times M} \quad (2.7)$$

Keterangan :

FP = Frekuensi keberangkatan kapal berdasarkan penumpang

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

LF = *Load Factor*

M = Kapasitas angkut kapal (penumpang)

N = Jumlah penumpang naik/turun di pelabuhan per tahun

11. Kemampuan Trip (KT)

Kemampuan Trip pada angkutan penyeberangan dapat di gunakan rumus 2.8 :

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

12. Jumlah Armada Yang Dibutuhkan

Jumlah armada pada angkutan penyeberangan yang dibutuhkan dapat digunakan rumus 2.9 :

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

13. Pengertian Istilah

Dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini terdapat istilah atau kata yang asing didengar bila ditinjau secara umum. Dikutip dari modul Manajemen Operasional Pelabuhan Penyeberangan, maka :

a. *Round Trip Time* (RTT)

RTT yaitu dua kali *sailing time* ditambah dengan dua kali *layover time*. *Sailing time* adalah waktu berlayar kapal sedangkan *layover time* adalah waktu singgah kapal di pelabuhan.

b. STAT (*Ship Turn Around Time*)

Ship Turn Around Time adalah jumlah keseluruhan waktu yang diperlukan oleh kapal selama berada berada di dermaga yaitu sejak memasuki area perairan pelabuhan hingga meninggalkan area pelabuhan tersebut. Adapun yang termasuk STAT (*Ship Turn Around Time*) tersebut adalah :

c. *Approach Time*

Waktu yang dibutuhkan oleh kapal untuk memasuki wilayah pelabuhan hingga akan sandar :

- 1) *Mooring & Berthing Time*, adalah waktu yang dibutuhkan oleh kapal untuk merapat, sandar dan tambat.
- 2) *Loading & Unloading Time*, adalah waktu yang diperlukan oleh kapal untuk melakukan bongkar muat barang.
- 3) *Unberthing Time*, adalah waktu yang dibutuhkan oleh kapal untuk lepas tali tambat dan siap kembali berlayar.
- 4) *Headway Time* adalah rentang waktu antar keberangkatan kapal yang mampu dilakukan oleh pelabuhan dalam suatu waktu tertentu.
- 5) *Sailling Time* adalah waktu perjalanan atau waktu bongkar yang diperlukan sebuah kapal untuk melakukan perjalanan dari tempat asal ke tempat tujuan.
- 6) *Lay Over Time* adalah waktu kapal di dermaga (waktu manuver masuk + waktu bongkar + waktu tunggu + waktu manuver keluar) atau kapal tiba sampai waktu kapal berangkat kembali.
- 7) *Port Time* adalah jumlah keseluruhan waktu yang diperlukan oleh kapal selama berada di pelabuhan yaitu sejak memasuki areal pelabuhan hingga meninggalkan areal pelabuhan.