

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Dasar Hukum

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

1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran
 - a. Pasal 18
 - 1) Kegiatan angkutan sungai dan danau di dalam negeri dilakukan oleh orang perseorangan warga negara Indonesia atau badan usaha dengan menggunakan kapal berbendera Indonesia yang memenuhi persyaratan kelaiklautan kapal serta diawaki oleh Awak Kapal berkewarganegaraan Indonesia.
 - 2) Kegiatan angkutan sungai dan danau antara Negara Republik Indonesia dan negara tetangga dilakukan berdasarkan perjanjian antara Pemerintah Republik Indonesia dan pemerintah negara tetangga yang bersangkutan.
 - 3) Angkutan sungai dan danau yang dilakukan antara dua negara sebagaimana dimaksud pada ayat (2) hanya dapat dilakukan oleh kapal berbendera Indonesia dan/atau kapal berbendera negara yang bersangkutan.
 - 4) Kegiatan angkutan sungai dan danau disusun dan dilakukan secara terpadu dengan memperhatikan intra dan antar moda yang merupakan satu kesatuan sistem transportasi nasional.
 - 5) Kegiatan angkutan sungai dan danau dapat dilaksanakan dengan menggunakan trayek tetap dan teratur atau trayek tidak tetap dan tidak teratur.
 - 6) Kegiatan angkutan sungai dan danau dilarang dilakukan di laut kecuali mendapat izin dari Syahbandar dengan tetap memenuhi persyaratan kelaiklautan kapal.

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.

c. Pasal 53

- 1) Kegiatan angkutan sungai dan danau di dalam negeri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 52 ayat (1) huruf a diselenggarakan dengan menggunakan:
 - a) Trayek tetap dan teratur; dan
 - b) Trayek tidak tetap dan tidak teratur.
- 2) Kegiatan angkutan sungai dan danau di dalam negeri yang melayani trayek tetap dan teratur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan dalam jaringan trayek.
- 3) Jaringan trayek sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan oleh:
 - a) Menteri, untuk trayek antarprovinsi;
 - b) Gubernur, untuk trayek antarkabupaten/kota dalam provinsi; dan
 - c) Bupati/walikota, untuk trayek dalam kabupaten/kota.
- 4) Menteri, gubernur, dan bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya dalam menetapkan jaringan trayek sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus mempertimbangkan:
 - a) Pengembangan wilayah potensi angkutan; dan
 - b) Keterpaduan intra-dan antarmoda transportasi.
- 5) Jaringan trayek angkutan sungai dan danau di dalam negeri sebagaimana dimaksud pada ayat (2), untuk seluruh Wilayah

Republik Indonesia, digambarkan dalam peta jaringan dan diumumkan oleh Menteri.

3. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 58 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Sungai dan Danau :

a. Pasal 12

- 1) Untuk pelayanan angkutan sungai dan danau dalam trayek tetap dan teratur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dilakukan dalam jaringan trayek.
- 2) Jaringan trayek sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) terdiri dari:
 - a) Trayek utama, yaitu menghubungkan antar pelabuhan sungai dan danau yang berfungsi sebagai pusat penyebaran;
 - b) Trayek cabang, yaitu menghubungkan antar pelabuhan sungai dan danau yang berfungsi sebagai pusat penyebaran dengan yang bukan berfungsi sebagai pusat penyebaran atau antar pelabuhan sungai dan danau yang bukan berfungsi sebagai pusat penyebaran.
- 3) Penetapan jaringan trayek angkutan sungai dan danau sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) dilakukan dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:
 - a) Tatahan kepelabuhan nasional;
 - b) Adanya *demand* (kebutuhan angkutan);
 - c) Rencana dan/atau ketersediaan pelabuhan sungai dan danau;
 - d) Ketersediaan kapal sungai dan danau (*supply*) sesuai dengan spesifikasi teknis kapal dan spesifikasi pelabuhan pada trayek yang akan dilayani;
 - e) Potensi perekonomian daerah.
- 4) Trayek tetap dan teratur sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) untuk pelayanan angkutan dalam kabupaten/kota ditetapkan oleh Bupati/Walikota.

- 5) Trayek tetap dan teratur sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) untuk pelayanan angkutan antar kabupaten/kota dalam propinsi, ditetapkan oleh Gubernur.
 - 6) Trayek tetap dan teratur sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) untuk pelayanan angkutan lintas batas antar negara dan antar propinsi, ditetapkan oleh Gubernur tempat domisili perusahaan/pemilik kapal sebagai tugas dekonsentrasi.
- b. Pasal 13
- 1) Pelayanan angkutan dalam trayek utama diselenggarakan dengan memenuhi ciri-ciri sebagai berikut :
 - a) Mempunyai jadwal tetap, sebagaimana tercantum dalam jadwal perjalanan pada persetujuan operasi angkutan sungai dan danau;
 - b) Melayani angkutan antar pelabuhan sungai dan danau yang berfungsi sebagai pusat penyebaran dengan ciri-ciri melakukan pelayanan ulang alik secara tetap;
 - c) Dilayani oleh kapal yang memenuhi persyaratan teknis/kelaikan, baik untuk pelayanan ekonomi dan/atau untuk pelayanan non ekonomi.
 - 2) Pelayanan angkutan dengan trayek cabang diselenggarakan dengan memenuhi ciri-ciri sebagai berikut :
 - a) Mempunyai jadwal tetap, sebagaimana tercantum dalam jadwal perjalanan pada persetujuan operasi angkutan sungai dan danau;
 - b) Melayani angkutan antar pelabuhan sungai dan danau yang berfungsi sebagai pusat penyebaran dengan yang bukan berfungsi sebagai pusat penyebaran dengan ciri-ciri melakukan pelayanan ulang alik secara tetap;
 - c) Dilayani oleh kapal yang memenuhi persyaratan teknis/kelaikan, baik untuk pelayanan ekonomi dan/atau untuk pelayanan non ekonomi.

4. Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 12 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Angkutan Sungai dan Danau di Sumatera Selatan
 - a. Pasal 14
 - 1) Pelayanan angkutan sungai dan danau dalam trayek tetap dan teratur dilakukan dalam jaringan trayek.
 - 2) Jaringan trayek sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri dari :
 - a) Trayek utama, yaitu menghubungkan antar pelabuhan sungai dan danau yang berfungsi sebagai pusat penyebaran;
 - b) Trayek cabang, yaitu menghubungkan antar pelabuhan sungai dan danau yang berfungsi sebagai pusat penyebaran dengan yang bukan berfungsi sebagai pusat penyebaran atau antar pelabuhan sungai dan danau yang bukan berfungsi sebagai pusat penyebaran.
 - 3) Penetapan jaringan trayek angkutan sungai dan danau sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) dilakukan dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut :
 - a) Adanya *demand* (kebutuhan angkutan);
 - b) Rencana dan/atau ketersediaan pelabuhan sungai dan danau;
 - c) Ketersediaan kapal sungai dan danau;
 - d) Potensi perekonomian daerah.
 - 4) Trayek tetap dan teratur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk pelayanan angkutan dalam kabupaten/kota ditetapkan oleh Bupati/Walikota.
 - 5) Trayek tetap dan teratur sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) untuk pelayanan angkutan antar kabupaten/kota dalam provinsi, ditetapkan oleh Gubernur.
 - 6) Trayek tetap dan teratur sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) untuk pelayanan angkutan lintas batas antar provinsi, ditetapkan oleh Gubernur tempat domisili perusahaan/ pemilik kapal sebagai tugas dekonsentrasi.

b. Pasal 15

- 1) Pelayanan angkutan dalam trayek utama diselenggarakan dengan memenuhi ciri-ciri sebagai berikut :
 - a) Mempunyai jadwal tetap, sebagaimana tercantum dalam jadwal perjalanan pada persetujuan operasi angkutan sungai dan danau;
 - b) Melayani angkutan antar pelabuhan sungai dan danau yang berfungsi sebagai pusat penyebaran dengan ciri-ciri melakukan pelayanan ulang alik secara tetap;
 - c) Dilayani oleh kapal yang memenuhi persyaratan teknis/kelaikan, baik untuk pelayanan ekonomi dan/atau untuk pelayanan non ekonomi.
- 2) Pelayanan angkutan dengan trayek cabang diselenggarakan dengan memenuhi ciri-ciri sebagai berikut :
 - a) Mempunyai jadwal tetap, sebagaimana tercantum dalam jadwal perjalanan pada persetujuan operasi angkutan sungai dan danau;
 - b) Melayani angkutan antar pelabuhan sungai dan danau yang berfungsi sebagai pusat penyebaran dengan yang bukan berfungsi sebagai pusat penyebaran dengan ciri-ciri melakukan pelayanan ulang alik secara tetap;
 - c) Dilayani oleh kapal yang memenuhi persyaratan teknis/kelaikan, baik untuk pelayanan ekonomi dan/atau untuk pelayanan non ekonomi.

2.2 Landasan Teori

1. Dermaga

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, Dermaga adalah tembok rendah yang memanjang di tepi pantai menjorok ke laut di kawasan pelabuhan (untuk pangkalan dan bongkar muat barang), atau tembok penahan ombak di Pelabuhan. Menurut buku Bambang Triatmodjo tentang Perencanaan Pelabuhan (tahun 2009), Dermaga adalah suatu bangunan Pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan naik-turun penumpang.

2. Komponen Waktu Pelayanan Kapal

a. Waktu Kapal Berlayar (*Sailing Time*)

Waktu kapal berlayar (*sailing time*) adalah waktu yang dibutuhkan untuk berlayar. Waktu berlayar suatu angkutan sungai dipengaruhi oleh kecepatan kapal dan jarak lintas kapal.

b. Waktu Sandar Kapal (*Layover Time*)

Layover time adalah lamanya kapal bersandar di dermaga.

c. Waktu Pulang Pergi Kapal (*Round Trip Time*)

Round trip time adalah lamanya perjalanan angkutan bolak balik dari satu titik ke titik lainnya. Untuk menentukan *round trip time* dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$RTT = (Sailing Time + Layover time) \times 2 \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan :

RTT = *Round Trip Time*

Sailing Time = Waktu tempuh perjalanan kapal

Lay Over Time = Lama kapal sandar di dermaga

d. Waktu Antara (*Headway*)

Waktu antara atau dikenal juga sebagai *headway* adalah waktu antara dua sarana angkutan untuk melewati suatu titik/tempat perhentian dalam hal ini pelabuhan atau dermaga.

$$H = \frac{\text{Waktu Operasional Dermaga}}{F_p} \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan:

F_p = Kebutuhan frekuensi keberangkatan kapal berdasarkan jumlah penumpang

3. Waktu Operasional Dermaga

Waktu operasional dermaga adalah lama waktu operasional dermaga untuk melayani kegiatan bongkar muat penumpang, barang atau kendaraan dalam satuan waktu. Lamanya waktu ini sangat tergantung oleh penyelenggara dermaga, ada beberapa dermaga yang buka hanya selama beberapa jam saja dan adapula yang buka selama 24 jam untuk melayani kapal.

4. Frekuensi keberangkatan kapal

Untuk menghitung jumlah kebutuhan frekuensi keberangkatan kapal sungai pada sebuah trayek sangat tergantung dari jenis dan volume muatan yang diangkut oleh kapal yang melayani lintasan tersebut. Frekuensi keberangkatan kapal dapat diperoleh dengan mengaplikasikan rumus sebagai berikut:

$$F_p = \frac{N_p}{365 \times K \times LF \text{ Rencana} \times M_p} \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan:

F_p =Kebutuhan frekuensi keberangkatan kapal berdasarkan jumlah penumpang

- N_p = Jumlah penumpang naik/turun di pelabuhan per tahun
 K = Koefisien waktu operasional kapal setahun (umumnya 0,9)
 LF = Faktor muat kapal
 M_p = Kapasitas muatan penumpang di kapal

5. Faktor Muat (*Load Factor*)

Menurut H.M.N. Nasution (1996) dalam buku Manajemen Transportasi tahun 1996, *load factor* adalah jumlah penumpang dan kendaraan yang diangkut oleh kapal dibandingkan dengan kapasitas yang disediakan. Formula yang diperlukan untuk memenuhi faktor muat tiap – tiap kapal yaitu :

$$Load\ Factor = \frac{Jumlah\ Kapasitas\ Terpakai}{Jumlah\ Kapasitas\ Yang\ Tersedia} \times 100\% \dots\dots\dots(2.4)$$

$$Load\ Factor = \frac{Jumlah\ penumpang\ dalam\ 14\ hari\ survey}{Kapasitas \times Jumlah\ trip\ kapal\ 14\ hari\ survey} \times 100\% \dots\dots(2.5)$$

Untuk mengetahui jumlah kapal yang dapat mencukupi semua kebutuhan pengguna jasa dengan *load factor* yang dianggap ideal yaitu 60% dan maksimal 100%.

6. Kemampuan Kapal Melakukan Perjalanan Per Hari

Kemampuan trip adalah kemampuan yang dimiliki oleh kapal untuk melakukan trip dalam satu waktu operasi dalam satu hari. Dalam Modul Operasional Pelabuhan Penyeberangan, untuk mengetahui kemampuan kapal dalam melakukan perjalanan per hari yaitu dengan rumus :

$$Kemampuan\ trip = \frac{Waktu\ Operasional\ Dermaga}{Round\ Trip\ Time} \dots\dots\dots(2.6)$$

Keterangan:

Round Trip Time = Waktu Perjalanan Pulang Pergi Kapal

7. Perhitungan Jumlah Armada Yang Optimal

Menurut Drs. H. M. N. Nasution dalam buku Manajemen Transportasi tahun 1996, untuk menghitung jumlah kapal yang ideal bahwa penentuan jumlah kapal yang ideal dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Jumlah kapal yang optimal} = \frac{F_p}{\text{Kemampuan trip per kapal}} \dots\dots\dots(2.7)$$

Keterangan :

F_p = Kebutuhan frekuensi keberangkatan kapal berdasarkan jumlah penumpang

8. Permintaan dan Penawaran

Permintaan terhadap pelayanan Dermaga perairan daratan didorong adanya permintaan angkutan melalui sungai, danau dan penyeberangan sebagian besar permintaan terhadap lalu lintas angkutan perairan daratan dan penyebrangan adalah dengan menggunakan metodologi yang dipakai pada angkutan darat yaitu dimulai dengan pemahaman terhadap kegiatan ekonomi dari daerah *hinterland* yang dilayani oleh angkutan perairan daratan dan penyebrangan kemudian menuju kepentingan proyeksi khusus terhadap penumpang dan masing-masing komoditi akhir dan terhadap pergerakan barang-barang antara wilayah dan lintasan tertentu. Dalam menyelenggarakan usaha angkutan perairan daratan dan penyebrangan melibatkan dua unsur yang paling mempengaruhi yaitu penawaran dan permintaan adapun penjelasan penawaran dan permintaan sebagai berikut :

a. Permintaan (*Demand*)

Menurut Edward K. Murlock (1984), pada dasarnya permintaan atas jasa transportasi merupakan cerminan kebutuhan akan transport dari pemakaian sistem tersebut, baik untuk angkutan manusia maupun angkutan barang dan karena itu permintaan akan jasa transport merupakan dasar yang penting dalam mengevaluasi perencanaan transportasi dan desain fasilitasnya.

b. Penawaran (*Supply*)

Menurut Komaruddin (1994), bahwa penawaran adalah jumlah barang atau jasa yang diserahkan untuk di jual pada harga tertentu. Tiap moda transportasi mempunyai sifat karakteristik dan aspek teknis yang berlainan, yang akan mempengaruhi jasa-jasa angkutan yang ditawarkan oleh pengangkutan. Dari segi penawaran jasa-jasa angkutan dapat kita bedakan dari segi :

- 1) Peralatan yang digunakan
- 2) Kapasitas yang tersedia
- 3) Kondisi teknis alat angkut yang dipakai
- 4) Produksi jasa yang dapat diserahkan oleh perusahaan angkutan
- 5) Sistem pembiayaan dalam pengoperasian alat pengangkutan

Dari segi penyedia jasa harus memperhatikan benar-benar agar pengguna jasa angkutan merasa puas yang berhubungan dengan :

- 1) Keamanan
- 2) Ketepatan
- 3) Keteraturan
- 4) Kenyamanan
- 5) Kecepatan
- 6) Kesenangan
- 7) Kepuasan
- 8) Dalam pengangkutan tersebut

9. Pertumbuhan Penumpang

Menurut Natawiria dan Riduwan (2010) dalam buku Statistika Bisnis Regresi atau peramalan adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang apa yang paling mungkin terjadi di masa yang akan datang berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki agar kesalahannya dapat diperkecil. 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. Sehingga dapat diketahui jumlah pertumbuhan penumpang yang akan datang pada lintasan tersebut. Prediksi jumlah penumpang dapat dihitung dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$\text{Persamaan regresi dirumuskan: } Y = a + bX$$

Dimana: Y = Subjek variabel terikat yang diproyeksikan

X = Variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diprediksikan

a = Nilai konstanta harga Y jika X = 0

b = Nilai arah sebagapenentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau nilai penurunan (-) variabel

$$Y = a + b(x) \dots\dots\dots(2.8)$$

Dimana :

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

$$a = \frac{\Sigma Y - b \cdot \Sigma X}{n}$$

Peramalan pertumbuhan penumpang yang akan datang dilakukan dengan menggunakan analisa regresi linier sederhana, yaitu suatu tehnik garis regresi berdasarkan data masa lampau yang dalam hal ini adalah berdasarkan data tahunan.