

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Transportasi

(Sari, 2020) Transportasi atau pengangkutan merupakan suatu proses atau perpindahan manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan suatu sistem transportasi tertentu untuk maksud dan tujuan tertentu. pergerakan atau perpindahan barang atau manusia terjadi akibat adanya perbedaan tingkat utilitas, Baik itu berupa nilai tempat (place utility) maupun nilai waktu (time utility). Transportasi merupakan salah satu sarana untuk memperlancar roda perekonomian, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, dalam membantu memantapkan perwujudan wawasan meningkatkan serta mendukung pertahanan dan keamanan Negara yang selanjutnya dapat hubungan antar bangsa. pentingnya transportasi ini tercermin pada penyelenggaraannya yang Mempengaruhi semua aspek kehidupan bangsa dan negara serta semakin meningkatnya kebutuhan jasa transportasi bagi mobilitas orang dan barang dalam negeri maupun luar negeri. di samping itu, bagi dan yang memiliki potensi sumber yang besar tetapi belum berkembang, dalam upaya peningkatan dan pemerataan pembangunan serta hasil-hasilnya.

Nasution (1996) menjelaskan bahwa transportasi sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. sehingga dengan kegiatan tersebut maka terdapat tiga hal yaitu adanya muatan yang diangkut, Tersedianya kendaraan sebagai alat angkut, dan terdapatnya jalan yang dapat dilalui. proses pemindahan dari gerakan tempat asal, di mana kegiatan pengangkutan dimulai dan ke tempat tujuan dimana kegiatan diakhiri. untuk untuk itu pemindahan barang dan manusia tersebut, maka transportasi merupakan salah satu sektor yang dapat menunjang kegiatan ekonomi (the promoting sector) dan pembeli (the servicing sector) bagi perkembangan ekonomi.

Maka dari semua pendapat Transportasi dapat didefinisikan sebagai usaha dan kegiatan mengangkut atau membawa barang dan/atau penumpang dari suatu

tempat ke tempat lainnya. Misi transportasi adalah penghantaran dengan sempurna

suplai jaring-jaring yang dimaksudkan untuk pergerakan manusia maupun barang. di dalam jaring - jaring tersebut terdapat Prasarana angkutan serta terminal, di mana terjadi proses perpindahan angkutan dari suatu moda ke moda lainnya. jaring-jaring itu dapat berupa fisik seperti jalan raya, jalan kereta api atau bersifat navigasional seperti Jalur laut dan udara. sistem transportasi dapat dianalisis pada keberadaannya mobilitas dan efisiensinya dalam pengertian:

1. Keberadaannya berarti terdapat di mana-mana pada saat yang sama termasuk besarnya aksesibilitas pada sistem, rute yang langsung antara titik-titik akses tersebut dan kemampuan untuk menangani bermacam-macam lalu lintas.
2. Mobilitas dapat didefinisikan sebagai kuantitas lalu lintas yang dapat ditangani kapasitas sistem dan kecepatan yang menyeluruh, dimana lalu lintas tersebut bergerak.
3. Efisiensi ditunjukkan oleh indikator berkurangnya beban biaya tertentu/ khusus dan biaya tak langsung, dampak lingkungan dan energi, keandalan dan kenyamanannya.

Menyadari pentingnya peran serta transportasi tersebut, angkutan laut sebagai salah satu modal transportasi di perairan harus ditata dalam satu kesatuan system transportasi nasional yang terpadu dan mampu mewujudkan penyediaan jasa transportasi yang seimbang sesuai dengan tingkat kebutuhan dan Tersedianya pelayanan angkutan yang selamat, aksesibilitas tinggi, terpadu, kapasitas, mencukupi, teratur, lancar dan cepat, mudah dicapai, yang tepat waktu, nyaman, tarif terjangkau, tertib, dan, polusi rendah dan efisien.

2.2 Pengertian Pelabuhan

(Bambang Triatmodjo) Pelabuhan (port) adalah daerah Cairan yang terlindung terhadap gelombang, yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga dimana kapal dapat bertambat untuk bongkar muat barang, kran- kran (crane) Untuk bongkar muat barang, gudang laut (transito) dan tempat-

tempat penyimpanan di mana Kapan membongkar muatannya, dan gudang-gudang di mana barang-barang dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama selama menunggu pengiriman ke daerah tujuan atau pengapalan.terminal ini dilengkapi dengan jalan kereta api dan atau jalan raya. pelabuhan merupakan suatu pintu gerbang untuk masuk ke wilayah atau negara dan sebagai prasarana penghubung antar daerah, antar pulau bahkan antar negara, benua dan bangsa. Dengan fungsinya tersebut maka pembangunan pelabuhan harus dapat dipertanggungjawabkan baik secara sosial ekonomi maupun teknis

Menurut (Keputusan Menteri Perhubungan, 2004) Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan / atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

(Amalia Ayuningtias Devi, Purwaningsih Ratna 2013), Pelabuhan merupakan sebuah sarana kegiatan tempat transportasi laut untuk bersandar, naik turun penumpang, dan atau bongkar muat barang. Terminal adalah titik dimana penumpang dan barang masuk dan keluar dari sistem merupakan komponen penting dalam sistem transportasi.

Pelabuhan sebagai prasarana transportasi yang mendukung kelancaran sistem transportasi laut memiliki fungsi yang erat kaitannya dengan faktor-faktor sosial dan ekonomi. Secara ekonomi, pelabuhan berfungsi sebagai salah satu penggerak roda perekonomian karena menjadi fasilitas yang memudahkan distribusi hasil- hasil produksi sedangkan secara social, pelabuhan menjadi fasilitas publik dimana di dalamnya berlangsung interaksi antar pengguna masyarakat termasuk interaksi yang terjadi karena aktivitas perekonomian. Secara lebih luas, pelabuhan merupakan titik simpul pusat hubungan (central) dari suatu daerah pendukung (hinterland) dan penghubung dengan daerah diluarnya. Secara umum pelabuhan memiliki fungsi sebagai link, interface, dan gateway yaitu:

1. Mata rantai (link) yaitu pelabuhan merupakan salah satu mata rantai proses transportasi dari tempat asal barang ke tempat tujuan.
2. Titik temu (Interface) yaitu pelabuhan sebagai tempat pertemuan dua mode transportasi, misalnya transportasi laut dan transportasi darat.
3. Pintu gerbang (gateway) yaitu pelabuhan sebagai pintu gerbang suatu negara, dimana setiap kapal yang berkunjung harus mematuhi peraturan dan prosedur yang berlaku di daerah dimana pelabuhan tersebut berada.

Bandar (harbor) adalah daerah perairan yang terlindung terhadap gelombang dan angin untuk berlabuhnya kapal-kapal. Bandar ini hanya merupakan daerah perairan dengan bangunan-bangunan yang diperlukan pembentukannya, perlindungan dan perawatan, seperti pemecah gelombang, jetty dan sebagainya., dan hanya merupakan tempat bersinggahnya kapal untuk berlindung, mengisi bahan bakar, reparasi dan sebagainya. Suatu estuary atau muara sungai dengan kedalaman air memadai dan cukup terlindung untuk kapal-kapal memenuhi kondisi Bandar.

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

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.61 Tahun 2009 tentang kepelabuhanan yang dimaksud dengan 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 antar moda transportasi.

2.2.1 Klasifikasi Pelabuhan

Pelabuhan dapat dibedakan beberapa macam yang tergantung pada sudut tinjauannya, yaitu dari segi penyelenggaraannya, pengusahaannya, fungsi dalam perdagangan nasional dan internasional, segi kegunaan dan letak geografinya. (Bambang Triatmodjo).

2.2.1.1 Di Tinjau Dari Segi Penyelenggaraannya

Klasifikasi pelabuhan ditinjau dari penyelenggaraannya dapat dibagi menjadi dua yaitu:

1. Pelabuhan Umum

Pelabuhan umum diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum. Penyelenggaraan pelabuhan umum dilakukan oleh pemerintah dan pelaksanaan dapat dilimpahkan kepada Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang didirikan untuk tujuan tersebut. Di Indonesia dibentuk empat badan usaha milik Negara yang diberi wewenang mengelola pelabuhan umum diusahakan. Keempat badan usaha tersebut adalah PT (Persero) Pelabuhan Indonesia I berkedudukan di Medan, Pelabuhan Indonesia II berkedudukan di Jakarta, Pelabuhan Indonesia III berkedudukan di Surabaya dan Pelabuhan Indonesia IV berkedudukan di Ujung Pandang.

2. Pelabuhan Khusus

Pelabuhan khusus diselenggarakan untuk kepentingan sendiri untuk menunjang keperluan tertentu. Pelabuhan ini tidak boleh digunakan untuk kepentingan umum, kecuali dalam keadaan tertentu dengan izin pemerintah. Pelabuhan khusus dibangun oleh suatu perusahaan baik pemerintah maupun swasta, yang berfungsi untuk pengiriman barang hasil produksi perusahaan tersebut.

2.2.1.2 Di Tinjau Dari Segi Pengusahaannya

1. Pelabuhan yang di usahakan

Pelabuhan ini sengaja diusahakan untuk memberikan fasilitas-fasilitas yang diperlukan oleh kapal yang memasuki pelabuhan untuk melakukan kegiatan bongkar muat barang, menaik-turunkan penumpang serta kegiatan lainnya.

Pemakaian pelabuhan ini dikenakan biaya-biaya, seperti biaya jasa labuh, jasa tambat, jasa pemanduan jasa penundaan, jasa pelayanan air bersih, jasa dermaga, jasa penumpukan, bongkar-muat, dan sebagainya.

2. Pelabuhan yang tidak diusahakan

Pelabuhan ini hanya merupakan tempat singgahan kapal, tanpa fasilitas bongkar-muat, bea cukai, dan sebagainya. Pelabuhan ini merupakan pelabuhan kecil yang di subsidi oleh pemerintah, dan dikelola oleh unit Pelaksana Teknis Direktorat Jenderal Perhubungan Laut.

2.2.1.3 Ditinjau Dari Fungsi Perdagangan Nasional Dan Internasional

Ditinjau dari perdagangan nasional dan internasional pelabuhan dibagi menjadi dua yaitu:

1. Pelabuhan Laut

Pelabuhan laut adalah pelabuhan yang bebas dimasuki oleh kapal-kapal berbendera asing. Pelabuhan ini biasanya merupakan pelabuhan utama di suatu daerah yang dilabuhi kapal-kapal yang membawa barang untuk ekspor/impor secara langsung ke dan luar negeri. Di Indonesia terdapat lebih dari seratus pelabuhan seperti ini. Contohnya adalah Pelabuhan Gorontalo, Pelabuhan Tarakan, Tanjung Mas Semarang, Tanjung Intan Cilacap, dan masih banyak lagi.

2. Pelabuhan Pantai

Pelabuhan pantai ialah pelabuhan yang disediakan untuk perdagangan dalam negeri dan oleh karena itu tidak bebas disinggahi oleh kapal berbendera asing. Kapal asing dapat masuk ke pelabuhan ini dengan meminta ijin terlebih dahulu.

2.2.1.4 Di Tinjau Dari Segi Penggunaannya

1. Pelabuhan Ikan

Pelabuhan ikan menyediakan tempat bagi kapal-kapal ikan untuk melakukan kegiatan penangkapan ikan dan memberikan pelayanan yang diperlukan. Berbeda dengan pelabuhan umum dimana semua kegiatan seperti bongkar muat barang, pengisian pembekalan, perawatan dan perbaikan ringan yang dilakukan di dermaga yang sama. pada pelabuhan ikan sarana dermaga

disediakan secara terpisah untuk berbagai kegiatan. Hal ini mengingat bahwa hasil tangkapan ikan adalah produk yang mudah busuk sehingga perlu penanganan secara cepat. di samping itu jumlah kapal yang berlabuh di pelabuhan bisa cukup banyak sehingga penggunaan fasilitas pelabuhan, terutama dermaga harus dilakukan seefisien mungkin. Pelabuhan ikan dilengkapi dengan berbagai fasilitas untuk mendukung kegiatan penangkapan ikan dan kegiatan-kegiatan pendukungnya, seperti pemecah gelombang, kantor pelabuhan, dermaga, tempat pelelangan ikan (TPI), tangki air. Tangki BBM, pabrik es, ruang pendingin, tempat pelayanan/perbaikan kapal, dan tempat penjemuran jala.

Untuk bisa memberikan pelayanan hasil penangkapan ikan dengan cepat, maka dermaga pada pelabuhan ikan dibedakan menjadi tiga macam yaitu:

a. Dermaga Bongkar.

Dermaga ini digunakan oleh kapal-kapal yang baru datang dari melaut untuk membongkar hasil tangkapan ikan. Setelah merapat ke dermaga, ikan harus segera dibongkar dan langsung dibawa ke TPI (tempat pelelangan ikan) yang letaknya tidak jauh dari dermaga bongkar. Di TPI ikan hasil tangkapan dilelang. Agar dermaga bongkar dapat digunakan lagi oleh kapal yang datang berikutnya, setelah semua hasil tangkapan ikan akan diangkut ke TPI, kapal segera meninggalkan dermaga bongkar menuju dermaga tambat.

b. Dermaga Tambat.

Di dermaga ini kapal ditambatkan dan ABK (anak buah kapal) pulang kerumah untuk beristirahat setelah selama satu minggu atau bahkan lebih berada di laut untuk menangkap ikan. Selama berada di dermaga tambat dilakukan perawatan kapal dan para perbaikan alat penangkap ikan. Di dermaga ini ABK melakukan persiapan untuk melaut berikutnya. Di dekat dermaga tambat disediakan lahan penjemuran jaring dan bangunan untuk jurai dan memperbaiki jaring, serta tempat untuk penyimpanan alat tangkap dan suku cadang.

c. Dermaga Perbekalan.

Ketika nelayan akan melaut lagi, kapal yang ditambat di dermaga tambat dibawa ke dermaga perbekalan untuk mempersiapkan bekal yang akan dibawa melaut. Bahan pokok yang disiapkan untuk melaut adalah makanan, air tawar, bahan bakar, minyak, dan es. Setelah semua perbekalan disiapkan, selanjutnya kapal meninggalkan dermaga dan melaut lagi.

2. Pelabuhan Minyak

Pelabuhan minyak merupakan pelabuhan yang menangani aktivitas pasokan minyak. Letak pelabuhan ini biasanya jauh dari keperluan umum. Pelabuhan minyak biasanya tidak memerlukan dermaga atau pangkalan yang harus dapat menahan muatan vertikal yang besar, melainkan cukup membuat jembatan perancah atau tambatan yang dibuat menjorok ke laut untuk mendapatkan kedalaman air yang cukup besar. Bongkar muat dilakukan dengan pipa-pipa dan pompa-pompa.

3. Pelabuhan Barang

Di pelabuhan ini terjadi perpindahan antar moda transportasi, yaitu dari angkutan kapal ke angkutan darat dan begitu juga sebaliknya. Barang di bongkar dari kapal dan diturunkan di dermaga. Selanjutnya barang tersebut diangkut langsung dengan menggunakan truk atau kereta api ke tempat tujuan, atau disimpan di gudang dan bisa juga di lapangan penumpukan terbuka sebelum dikirim ke tempat tujuan. Demikian pula sebaliknya, barang-barang dari pengirim ditempatkan di gudang atau lapangan penumpukan sebelum dimuat ke kapal dan diangkut ke pelabuhan tujuan.

Untuk mendukung kegiatan tersebut, suatu pelabuhan harus dilengkapi dengan fasilitas berikut ini.

- a. Dermaga di mana kapal akan bertambat dan melakukan kegiatan bongkar muat barang. Panjang dermaga harus cukup untuk menampung seluruh panjang kapal atau setidaknya 80% dari panjang kapal.
- b. Mempunyai halaman dermaga yang cukup lebar untuk keperluan bongkar muat barang. Barang yang akan dimuat disiapkan di atas dermaga kemudian diangkat dengan kran masuk kapal. Demikian pula pembongkarannya

dilakukan dengan kran dan barang diletakkan diatas dermaga yang kemudian diangkut ke gudang.

- c. Mempunyai gudang transito (gudang lini I) dan lapangan penumpukan terbuka serta gudang penyimpanan.
- d. Tersedia jalan raya dan/atau jalan kereta api untuk pengangkutan barang dari pelabuhan ke tempat tujuan dan sebaliknya.
- e. Peralatan bongkar muat untuk membongkar muatan dari kapal ke dermaga dan sebaliknya serta untuk mengangkut barang ke gudang dan lapangan penumpukan.

Penanganan muatan di pelabuhan dilakukan di terminal pengapalan yang penanganannya tergantung pada jenis muatan yang diangkut. Jenis muatan dapat dibedakan menjadi tiga jenis berikut ini.

1. Barang Umum (general cargo)

Yaitu barang-barang yang dikirim dalam bentuk satuan seperti mobil, truk, mesin, dan barang-barang yang dibungkus dalam peti, karung, drum, dan sebagainya.

a. Muatan Curah / lepas (bulk cargo)

yang dapat dibedakan menjadi muatan atau curah kering berupa butiran padat seperti tepung, pasir, semen, batu bara, beras, jagung, gandum, dan sebagainya dan muatan curah cair seperti air, minyak bumi, minyak nabati, dan sebagainya.

b. Peti Kemas (container)

adalah suatu kotak besar berbentuk empat persegi panjang yang digunakan sebagai tempat untuk mengangkut sejumlah barang. Peti kemas memiliki ukuran yang telah di standarisasi. Ukuran peti kemas dibedakan dalam 2 macam yaitu:

- a) Peti kemas 20 kaki yang biasa disebut 20 footer container berukuran 8 x 8 x 20 ft
- b) Peti kemas 40 kaki yang biasa disebut 40 footer container berukuran 8 x 8 x 40 ft

2. Pelabuhan Penumpang

Pelabuhan penumpang adalah pelabuhan yang dibangun untuk memberikan fasilitas bagi kegiatan yang berhubungan dengan kebutuhan orang yang bepergian. Pada pelabuhan penumpang dilengkapi dengan stasiun penumpang yang mencakup fasilitas – fasilitas seperti kantor imigrasi, keamanan, direksi pelabuhan, maskapai pelayaran, dan sebagainya. Untuk kelancaran keluar masuknya penumpang dan barang, sebaiknya jalan masuk dan keluar dipisahkan.

3. Pelabuhan Campuran

Pelabuhan campuran ini lebih mengutamakan untuk keperluan penumpang dan barang, sedangkan untuk minyak masih menggunakan pipa pengalir. Pelabuhan

4. Pelabuhan Militer

Pelabuhan ini memiliki daerah perairan yang cukup luas serta letak tempat bongkar muat yang terpisah dan memiliki letak yang agak berjauhan dan lebih cenderung digunakan untuk aktivitas militer. Pelabuhan ini juga berfungsi untuk mengakomodasi aktifitas kapal perang.

2.2.1.5 Ditinjau Menurut Letak Geografisnya

Menurut letak geografisnya, pelabuhan dapat dibedakan menjadi pelabuhan alam, semi alam, atau buatan.

1. Pelabuhan Alam (natural and protect harbour)

adalah suatu daerah perairan yang menjurus ke dalam dan terlindung dari badai, gelombang secara alami, misalnya oleh suatu pulau, jazirah, estuari atau terletak di teluk sehingga navigasi dan berlabuhnya kapal dapat dilaksanakan.

2. Pelabuhan Buatan (artificial harbour)

adalah daerah perairan yang dibuat agar terlindung dari ombak / badai / arus dan memungkinkan kapal dapat merapat. (Kramadibrata)

3. Pelabuhan Semi Alam (semi natural harbour)

merupakan campuran dari pelabuhan alam dan pelabuhan buatan. Misalnya suatu pelabuhan yang terlindungi oleh lidah pantai dan perlindungan buatan hanya pada alur masuk.

2.2.2 Persyaratan Pada Pelabuhan

Berbagai kegiatan yang ada di pelabuhan antara lain melakukan bongkar muat barang dan menaik turunkan penumpang, penyelesaian surat surat administrasi, pengisian bahan bakar, reparasi, penyediaan perbekalan dan air bersih, dan sebagainya. Untuk bisa memberi pelayanan yang baik dan cepat, maka pelabuhan harus memenuhi beberapa persyaratan berikut ini:

- 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. Tersedianya tempat reparasi kapal.
- f. Tersedianya fasilitas bongkar muat barang/penumpang, serta fasilitas pendukungnya.

2.2.3 Tingkat Pelayanan Kapal

Pelayanan kapal di mulai dari masuknya kapal ke perairan pelabuhan, berada di kolam pelabuhan, ketika akan bersandar di tambatan, sampai saat kapal meninggalkan pelabuhan. Itu semua wajib dilakukan untuk menjaga keselamatan kapal, penumpang, dan muatannya sewaktu memasuki alur pelayaran menuju dermaga atau kolam pelabuhan untuk berlabuh. Maka, untuk pelabuhan – pelabuhan tertentu dengan kapal – kapal tertentu harus di pandu oleh petugas pandu yang di sediakan oleh pelabuhan. Indikator pelayanan untuk kapal yaitu:

- a. Rata-rata kedatangan kapal per hari (arrival rate)

Rata-rata Kedatangan Kapal Per Hari

$$AR = \frac{\sum K}{H} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana:

AR = rata-rata kedatangan kapal perhari

K = Kapal

H = hari dalam bulan yang bersangkutan

2.3 Pengertian Dermaga

(Triatmodjo, 2018) Dermaga adalah satu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar dan muat barang dan tempat untuk menaik-turunkan penumpang. Dimensi dermaga didasarkan pada jenis dan ukuran kapal yang merapat dan bertambat pada dermaga tersebut. Dalam mempertimbangkan ukuran dermaga, harus didasarkan pada ukuran-ukuran minimal sehingga kapal dapat bertambat atau meninggalkan dermaga maupun melakukan bongkar muat barang dapat dilakukan dengan aman, cepat dan lancar.

(HSB, 2009) Dermaga di bangun untuk kebutuhan tertentu. Pemilihan tipe dermaga sangat dipengaruhi oleh kebutuhan yang akan di layani, ukuran kapal, arah gelombang dan angin, kondisi topografi dan tanah dasar laut, dan yang paling penting adalah tinjauan ekonomi untuk mendapatkan bangunan yang paling ekonomis.

Dermaga dapat di bedakan menjadi dua tipe yaitu wharf atau quai dan jetty atau pier atau jembatan. Menurut Bambang Triatmodjo dalam bukunya yang berjudul “Perencanaan Pelabuhan”, menjelaskan bahwa tipe dermaga terbagi menjadi 2 bagian yaitu:

1. Wharf

adalah dermaga yang dibuat sejajar dengan pantai dan dapat dibuat berhimpit dengan garis pantai atau sedikit menjorok ke laut dan dapat juga berfungsi sebagai penahan tanah yang ada dibelakangnya. Wharf dibangun apabila garis kedalaman laut hampir merata dan sejajar dengan garis pantai. Dermaga dengan tipe ini biasanya digunakan untuk pelabuhan barang potongan atau peti kemas dimana dibutuhkan suatu halaman terbuka yang cukup luas untuk menjamin kelancaran angkutan barang.

2. Pier atau jetty

adalah dermaga yang menjorok kelaut dan dibangun dengan membentuk sudut dengan garis pantai dan digunakan untuk merapatkan kapal pada satu sisi

maupun kedua sisinya. Jetty dihubungkan dengan daratan oleh jembatan yang membentuk sudut tegak lurus sehingga biasanya berbentuk T atau L.

Sedangkan menurut Wikipedia, ada beberapa jenis dermaga yang biasanya digunakan yaitu:

1. Dermaga (quay wall)

Dermaga quay wall ini terdiri dari struktur yang sejajar dengan pantai, berupa tembok yang berdiri di atas pantai, dan dapat dibangun dengan beberapa pendekatan konstruksi lainnya diantaranya sheet pile baja / beton, caisson beton atau open filled structure. Beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam pembangunan quay wall, yaitu:

- a. Dermaga quay wall adalah dermaga yang dibuat sejajar pantai dan relatif berhimpit dengan pantai (kemiringan pantai curam).
 - b. Konstruksi dermaga biasanya dibangun langsung berhimpit dengan area darat.
 - c. Kedalaman perairan cukup memadai dan memungkinkan bagi kapal merapat dekat sisi darat (pantai). Kedalaman perairan tergantung kepada ukuran kapal yang akan berlabuh pada dermaga tersebut.
 - d. Kondisi tanah cukup keras
 - e. Pasang surut tidak mempengaruhi pada pemilihan tipe struktur tetapi berpengaruh pada detail dimensi struktur yang dibutuhkan.
2. Dermaga Dolphin (trestel)

Dermaga dolphin merupakan tempat bersandar kapal berupa dolphin diatas tiang pancang. Biasanya dilokasi dengan pantai yang landai, diperlukan jembatan trestle sampai dengan kedalaman yang dibutuhkan. Beberapa pertimbangan yang digunakan dalam pembangunan dermaga dolphin:

- a. Dermaga dolphin adalah sarana tambat kapal yang fasilitas bongkar muatnya ada di haluan atau buritan.
- b. Jarak kedalaman perairan yang disyaratkan dari pantai relatif cukup panjang.

- c. Terdapat konstruksi tambahan berupa jembatan dermaga (trestel), tanggul atau dapat juga keduanya.
- d. Sarana tambat yang akan direncanakan terdiri dari struktur breasting dan mooring yang dihubungkan dengan catwalk.
- e. Posisi breasting berfungsi utama sebagai sarana sandar kapal, tapi juga dapat berfungsi sebagai sarana tambat kapal jika dipasang bollard, sedangkan mooring dolphin berfungsi menahan kapal sehingga tetap berada pada posisi sandar
- f. Pasang surut tidak mempengaruhi pada pemilihan tipe struktur tetapi berpengaruh pada detail dimensi struktur yang dibutuhkan.

3. Dermaga apung / system Jetty (pier)

Dermaga apung adalah tempat untuk menambatkan kapal pada suatu ponton yang mengapung diatas air. ponton digunakan untuk mengantisipasi air pasang surut laut, sehingga posisi kapal dengan dermaga selalu sama, kemudian antara ponton dengan dermaga dihubungkan dengan suatu landasan / jembatan yang flexibel ke darat yang bisa menyesuaikan dengan pasang surut laut. Biasanya dermaga apung digunakan untuk kapal kecil, misalnya kapal yach atau feri seperti yang digunakan di dermaga penyeberangan yang banayak 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 dimuara 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 bias mengapungkan dermaga.

Penentuan panjang dermaga untuk melayani jumlah kapal tertentu harus selalu 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:

$$L_p = n L_oa + (n - 1) 15 + 50 \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana:

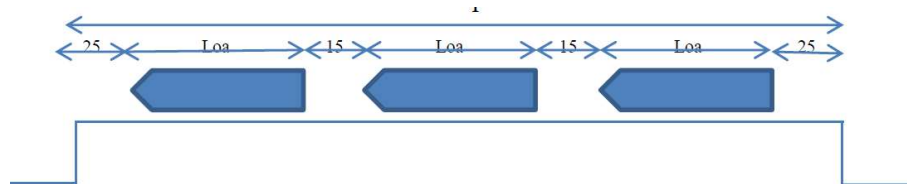
L_p = Panjang dermaga

n = Jumlah kapal yang ditambat

L_oa = Panjang kapal yang ditambat

15 = Ketetapan. (jarak antara butiran kehalusan dari satu kapal ke kapal lain)

50 = Ketetapan. (jarak antara kedua ujung dermaga ke butiran dan haluan kapal)



Gambar 2.1 Dimensi dermaga (Triadmodjo 1996)

2.4 Terminal Penumpang

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Dan Angkutan Jalan menyatakan bahwa Terminal adalah pangkalan kendaraan bermotor umum yang di gunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan barang, serta perpindahan moda angkutan. Sedangkan penumpang adalah orang yang berada di kendaraan selain pengemudi dan awak kendaraan.

Oleh karena itu dapat di simpulkan bahwa Terminal Penumpang adalah suatu tempat pangkalan kendaraan umum yang di gunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang atau penumpang.

2.4.1 Batasan Terminal Penumpang Kapal Laut

Terminal Penumpang Kapal Laut adalah komponen utama dari pelabuhan yang berperan sebagai suatu daerah atau tempat aktifitas proses perpindahan penumpang dan barang dari satu sistem angkutan laut (kapal penumpang) ke sarana angkutan lain dan begitu juga sebaliknya. Terminal juga merupakan bagian dari pelabuhan yang di bangun 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.

2.4.2 Klasifikasi Terminal

Berdasarkan segi pelayanan dan segi posisinya, terminal dapat diklasifikasikan:

1. Segi pelayanan
 - a. Terminal penumpang, terminal berfungsi sebagai tempat pergantian moda angkutan bagi penumpang dan barang bawaanya.
 - b. Terminal barang, terminal ini dikhusus kan sebagai fasilitas pergantian moda untuk barang, juga ditujukan sebagai tempat penyimpanan dan bongkar muat barang.
2. Segi posisinya
 - a. Terminal induk, terminal induk merupakan asal dan tujuan perjalanan
 - b. Terminal transit, terminal transit merupakan terminal persinggahan yang berada di antara terminal asal dan terminal tujuan.

2.4.3 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:

1. Aktivitas Dermaga

Merupakan aktivitas yang dilakukan awak kapal di dermaga dan di dalam kapal yang sedang dilabuhkan seperti perbaikan kapal, perawatan kapal, pengisian bahan makanan kapal.

2. Aktivitas Derbarkasi

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

3. Aktivitas Embarkasi

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

4. Aktivitas Transit

Merupakan kegiatan penumpang turun dari kapal, menunggu penjemput atau angkutan lain lalu berangkat lagi.

5. Aktivitas Pengantar / Penjemput

Merupakan kegiatan para pengantar dan penjemput mulai dari memasuki area terminal, mencari informasi pelayaran, dan menunggu untuk menjemput atau mengantar Saudara maupun penumpang

6. Aktivitas lembaga pelayanan dan pengelolaan penumpang

Merupakan aktivitas pelayanan umum yang ditujukan khususnya bagi para penumpang meliputi bidang, kepariwisatawan, kejaksaan, bea cukai, kesehatan, pos dan telekomunikasi, polisi dan kesatuannya pelabuhan laut.

7. Aktivitas Pengusaha Komersial dan Jasa Meliputi restaurant, retail, dan penukaran uang.

8. Aktivitas Transportasi Darat

Meliputi kegiatan dari suatu tempat atau daerah menuju ke pelabuhan.

2.4.4 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.

- a. Areal Gedung Terminal
- b. Areal Parkir Kendaraan Penyebrang
- c. Areal Parkir Kendaraan Pengantar atau penjemput
- d. Areal Fasilitas Bahan Bakar
- e. Areal Fasilitas Air Bersih
- f. Areal Generator
- g. Areal Terminal Angkutan Umum Dan Parkir
- h. Areal Fasilitas Peribadatan
- i. Areal Fasilitas Kesehatan
- j. Areal Fasilitas Perdagangan
- k. Area Fasilitas POS Dan Telekomunikasi

2.4.4.1 Dasar Perhitungan Kebutuhan Daratan Untuk Kegiatan Pelayanan Jasa/Operasional Langsung

1. Areal Gedung Terminal

$$A = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana:

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

a_1 = Luas areal tunggu ($a \times n \times N \times x \times y$) a_2 = Luas areal kantin / kios ($15\% \times a_1$)

a_3 = Luas areal ruang administrasi ($15\% \times a_1$) a_4 = Luas areal utilitas ($25\% \times (a_1 + a_2 + a_3)$)

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

a = Luas areal yang dibutuhkan untuk satu orang. (Diambil $1,2 \text{ m}^2 / \text{orang}$) n = Jumlah penumpang dalam satu kapal

N = Jumlah kapal datang

x = Rasio konsentrasi (1,0-1,6) y = Rata-rata fluktuasi (1,2)

2. Kebutuhan Areal Parkir Antar/Jemput

$$A1 = a \times n1 \times N \times x \times y \times z \times 1/n2 \quad (2.3)$$

Dimana:

A1 = Luas Areal Parkir Untuk Kendaraan Antar/jemput

a = Luas Areal yang Dibutuhkan Untuk Satu Unit Kendaraan n1 = Jumlah Penumpang Dalam Satu Kapal

n2 = Jumlah Penumpang Dalam Satu Kendaraan. (Rata-Rata 8 Orang/Unit)

N = Jumlah Kapal Datang

x = Rata-Rata Pemanfaatan (1,0) y = Rasio Konsentrasi (1,0-1,6)

z = Rata-Rata Pemanfaatan (1,0:1,6)

2.4.4.2 Dasar Kebutuhan Lahan Perairan Untuk Kegiatan Pelayanan Jasa/Operasioanl Langsung

1. Panjang Dermaga

$$A2 \geq 1,3 L \dots\dots\dots(2.4)$$

A2 = Panjang Dermaga/Tempat Sandar Kapal L = Panjang Kapal

Menurut R.P. Suyono dalam bukunya yang berjudul Shipping pengangkutan intermodal ekspor impor melalui laut. beberapa fasilitas utama yang terdapat dipelabuhan, yaitu:

a. Penahan gelombang

Penahan gelombang adalah konstruksi dari batu-batuan yang kuat dan dibuat melingkar memanjang ke arah laut dari pelabuhan utamanya yang dimaksudkan sebagai pelindung pelabuhan itu. Gunanya adalah untuk menahan ombak dan gelombang, karena didalam pelabuhan terdapat dermaga-dermaga tempat kapal sandar. Dipenahan gelombang dibuat beberapa pintu masuk untuk kapal-kapal yang ingin masuk kepelabuhan itu.

b. Jembatan (Jetty)

Jembatan atau jetty adalah bangunan yang berbentuk jembatan yang dibuat menjorok kearah laut dari pantai atau daratan. Biasanya dibuat dari beton,

baja atau kayu dan dibuat untuk menampung sementara barang yang akan dimuat/bongkar dari/ke kapal yang bersandar di jembatan itu.

c. Dolphin

Dolphin adalah kumpulan dari tonggak-tonggak yang terbuat dari besi, kayu atau beton agar kapal dapat bersandar disitu untuk melakukan kegiatan bongkar atau muat ke tongkang (lighter). Biasanya terdiri dari konstruksi dua tonggak yang menahan kapal dibagian muka dan belakangnya.

d. Pelampung Pengikat (mooring buoys)

Pelampung dimana kapal ditambatkan untuk melakukan suatu kegiatan. Biasanya kapal diikat dengan tali dibagian muka dan belakang diantara dua buah pelampung pengikat kemudian kapal melakukan kegiatan bongkar maupun muat dengan bantuan tongkang. Keuntungannya adalah bahwa kapal dapat melakukan kegiatan bongkar/muat pada kedua sisinya.

e. Tempat labuh

Tempat labuh adalah tempat perairan dimana kapal melego jangkarnya untuk melakukan kegiatan. Tempat labuh juga berfungsi sebagai tempat untuk menunggu untuk masuk kesuatu pelabuhan.

f. Single bouy mooring (SBM)

SBM adalah pelampung pengikat dimana kapal tanker dapat muat/bongkar muatannya melalui pipa dipelampung itu yang menghubungkan kedaratan atau sumber pemasokan.

g. Tongkang (Lighter)

Tongkang adalah perahu-perahu kecil yang dipergunakan untuk mengangkut muatan atau barang dari atau ke kapal yang dimuat/dibongkar yang biasanya ditarik kapal tunda.

h. Alur pelayaran dan kolam pelabuhan

Alur kapal adalah bagian dari perairan dipelabuhan tempat masuk keluarnya kapal. Alur pelayaran kapal memiliki kedalaman tertentu agar kapal bisa masuk/keluar kolam pelabuhan atau sandar didermaga. Alur kapal harus dikeruk secara teratur agar kapal dengan sarat tertentu bisa masuk. Sarat kapal adalah kedalaman bagian kapal yang terendam air. Sarat kapal ini terkait dengan berat

kapal beserta isinya. Kolam pelabuhan juga harus disiapkan oleh pelabuhan, agar tersedianya tempat cukup sesuai dengan jenis kapal dan muatannya. Bila kapalnya adalah kapal peti kemas, maka tentunya diusahakan agar dapat sandar dipelabuhan peti kemas lengkap dengan gantry crane nya. Dan kapal dengan muatan umum (general cargo) diusahakan agar dapat sandar didermaga yang ada gudangnya.

i. Rambu kapal

Rambu kapal adalah tanda-tanda yang dipasang diperairan menuju pelabuhan untuk memandu kapal berlabuh.

j. Gudang

Gudang adalah penampung barang yang tertutup agar terlindung dari cuaca. Namun ada juga gudang yang terbuka untuk barang tertentu atau peti kemas. Gudang merupakan bagian yang penting dari suatu pelabuhan Karena dalam gudang inilah barang yang akan dimuat atau yang telah dibongkar dari kapal untuk sementara disimpan, kecuali bila muatan dimuat dalam petikemas.

Jenis gudang dibagi menurut masuk wilayah kepabeanan atau tidak, jenis barang yang disimpan dan lamanya penyimpanan barang. Sedangkan fungsi gudang mencakup menyeimbangkan volume barang yang diangkut oleh kapal dan yang akan atau telah diangkut angkutan darat. Sedangkan fungsi lainnya untuk memperlancar formalitas administrasi dan kepaeanan, mencegah kerusakan barang serta sebagai penampungan sementara untuk barang yang akan diangkut Kembali.

2.5 Peramalan (Forecasting)

Silvana Maulidah. (2008) Peramalan (forecasting) adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa yang akan datang. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan pengambilan data historis dan memproyeksikan ke masa mendatang dengan suatu bentuk model matematis (kuantitatif), atau bisa juga merupakan prediksi intuisi yang bersifat subjektif (kualitatif). peramalan ini pun dapat dilakukan dengan mengkombinasikan model matematis yang disesuaikan dengan pertimbangan yang baik dari seorang manajer.

2.5.1 Analisis Metode Regresi Linier

Pengertian regresi secara umum adalah sebuah alat statistik yang memberikan penjelasan tentang pola hubungan (model) antara dua variabel atau lebih. Dalam analisis regresi dikenal 2 jenis variabel yaitu:

1. Variabel Respon disebut juga variabel dependen yaitu variabel yang keberadaannya dipengaruhi oleh variabel lainnya dan dinotasikan dengan variabel Y.
2. Variabel Prediktor disebut juga dengan variabel independen yaitu variabel yang bebas (tidak dipengaruhi oleh variabel lainnya) dan dinotasikan dengan variabel X.

Untuk mempelajari hubungan-hubungan antara variabel bebas maka regresi linier terdiri dari dua bentuk, yaitu:

1. Analisis regresi sederhana (simple analysis regresi).
2. Analisis regresi berganda (Multiple analysis regresi).

Analisis regresi sederhana merupakan hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas (variable independen) dan variabel tak bebas (variabel dependen). Sedangkan analisis regresi berganda merupakan hubungan antara 3 variabel atau lebih, yaitu sekurang-kurangnya dua variabel bebas dengan satu variabel tak bebas.

Tujuan utama regresi adalah untuk membuat perkiraan nilai suatu variabel (variabel dependen) jika nilai variabel yang lain yang berhubungan dengannya (variabel lainnya) sudah ditentukan.

2.5.2 Analisis Regresi Linier Sederhana

Persamaan regresi linier sederhana merupakan suatu model persamaan yang menggambarkan hubungan satu variabel bebas / predictor (X) dengan satu variabel tak bebas / response (Y). Bentuk umum dari persamaan regresi linier untuk populasi adalah:

$$Y = a + b \cdot x \dots\dots\dots(2.5)$$

Dimana:

Y_i = garis regresi/ variable response

a = konstanta (intersep), perpotongan dengan sumbu vertikal

b = konstanta regresi (slope) x = variabel bebas / predicto

Besarnya konstanta a dan b dapat ditentukan menggunakan persamaan:

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \dots\dots\dots(2.6)$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \dots\dots\dots(2.7)$$