

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Pelabuhan

Menurut Peraturan Pemerintah No.69 Tahun 2001 Pasal 1 ayat 1, tentang Kepelabuhanan, 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.

Menurut Triatmodjo (1992) pelabuhan (*port*) merupakan suatu daerah perairan yang terlindung dari gelombang dan digunakan sebagai tempat berlabuhnya kapal maupun kendaraan air lainnya yang berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan penumpang, barang maupun hewan, reparasi, pengisian bahan bakar dan lain sebagainya yang dilengkapi dengan dermaga tempat menambatkan kapal, kran-kran untuk bongkar muat barang, gudang transito, serta tempat penyimpanan barang dalam waktu yang lebih lama, sementara menunggu penyaluran ke daerah tujuan atau pengapalan selanjutnya. Selain itu, pelabuhan merupakan pintu gerbang serta pemelancar hubungan antar daerah, pulau bahkan benua maupun antar bangsa yang dapat memajukan daerah belakangnya atau juga dikenal dengan daerah pengaruh. Daerah belakang ini merupakan daerah yang mempunyai hubungan kepentingan ekonomi, sosial,

maupun untuk kepentingan pertahanan yang dikenal dengan pangkalan militer angkatan laut.

2.2. Macam Pelabuhan

Menurut Triatmodjo (1992), Pelabuhan dapat dibedakan menjadi beberapa macam segi tinjauan, yaitu segi penyelenggaraannya, segi pengusahaannya, fungsi dalam perdagangan nasional dan internasional, segi kegunaan dan letak geografisnya.

2.2.1. Segi penyelenggaraan

1. Pelabuhan Umum

Pelabuhan ini diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum, yang dilakukan oleh pemerintah dan pelaksanaannya diberikan kepada badan usaha milik negara yang didirikan untuk maksud tersebut. Di Indonesia, dibentuk empat badan usaha milik negara yang berwenang mengelola pelabuhan umum diusahakan, yaitu PT. Pelindo I berkedudukan di Medan, PT. Pelindo II di Jakarta, PT. Pelindo III di Surabaya dan PT. Pelindo IV di Ujung Pandang. Pelabuhan pada perencanaan ini masuk pada kawasan operasi PT. Pelindo IV, Ujung Pandang, sebagai pelabuhan umum.

2. Pelabuhan Khusus

Pelabuhan ini merupakan pelabuhan yang digunakan untuk kepentingan sendiri guna menunjang suatu kegiatan tertentu dan hanya digunakan untuk kepentingan umum dengan keadaan tertentu dan dengan ijin khusus dari Pemerintah. Pelabuhan ini dibangun oleh suatu perusahaan baik pemerintah ataupun swasta yang digunakan untuk mengirim hasil produksi perusahaan

tersebut, salah satu contoh adalah Pelabuhan LNG Arun di Aceh, yang digunakan untuk mengirim gas alam cair ke daerah/negara lain, Pelabuhan Pabrik Aluminium di Sumatra Utara (Kuala Tanjung), yang melayani import bahan baku bouksit dan eksport aluminium ke daerah/negara lain.

2.2.2. Segi kegunaan

1. Pelabuhan Barang

Pelabuhan ini mempunyai dermaga yang dilengkapi dengan fasilitas untuk bongkar muat barang, seperti:

- a. Dermaga harus panjang dan mampu menampung seluruh panjang kapal sekurang-kurangnya 80% dari panjang kapal. Hal ini disebabkan oleh proses bongkar muat barang melalui bagian depan maupun belakang kapal dan juga di bagian tengah kapal.
- b. Pelabuhan barang harus memiliki halaman dermaga yang cukup lebar, untuk keperluan bongkar muat barang, yang berfungsi untuk mempersiapkan barang yang akan dimuat di kapal, maupun barang yang akan di bongkar dari kapal dengan menggunakan kran. Bentuk halaman dermaga ini beranekaragam tergantung pada jenis muatan yang ada, seperti :
 1. Barang-barang potongan (general cargo), yaitu barang yang dikirim dalam bentuk satuan seperti mobil, truk, mesin, serta barang yang dibungkus dalam peti, karung, drum dan lain sebagainya.

2. Muatan lepas (bulk cargo), yaitu barang yang dimuat tanpa pembungkus, seperti batu bara, biji besi, minyak dan lain sebagainya.

3. Peti kemas (Container), yaitu peti yang ukurannya telah distandarisasi dan teratur yang berfungsi sebagai pembungkus barang-barang yang dikirim.

c. Mempunyai transito dibelakang halaman dermaga

d. Memiliki akses jalan maupun halaman untuk pengambilan/pemasukan barang dari gudang maupun menuju gudang, serta adanya fasilitas reparasi.

2. Pelabuhan Penumpang

Seperti halnya pelabuhan barang, pelabuhan penumpang juga melayani bongkar muat barang, namun pada pelabuhan penumpang, barang yang dibongkar cenderung lebih sedikit. Pelabuhan penumpang, lebih melayani segala kegiatan yang berhubungan dengan kebutuhan orang bepergian, oleh karena itu daerah belakang dermaga lebih difungsikan sebagai stasiun/terminal penumpang yang dilengkapi dengan kantor imigrasi, keamanan, direksi pelabuhan, maskapai pelayaran dan lain sebagainya.

3. Pelabuhan Campuran

Pelabuhan campuran ini lebih diutamakan untuk keperluan penumpang dan barang, sedangkan untuk minyak masih menggunakan pipa pengalir. Pelabuhan ini biasanya merupakan pelabuhan kecil atau pelabuhan yang masih berada dalam taraf perkembangan.

4. Pelabuhan Minyak

Pelabuhan minyak merupakan pelabuhan yang menangani aktivitas pasokan minyak. Letak pelabuhan ini biasanya jauh dari keperluan umum sebagai salah satu faktor keamanan. Pelabuhan ini juga biasanya tidak memerlukan dermaga/pangkalan yang harus dapat menampung muatan vertikal yang besar, karena cukup dengan membuat jembatan perancah atau tambatan yang lebih menjorok ke laut serta dilengkapi dengan pipa-pipa penyalur yang diletakkan persis dibawah jembatan, terkecuali pada pipa yang berada di dekat kapal harus diletakkan diatas jembatan guna memudahkan penyambungan pipa menuju kapal. Pelabuhan ini juga dilengkapi dengan penambat tambahan untuk mencegah kapal bergerak pada saat penyaluran minyak.

5. Pelabuhan Ikan

Pelabuhan ini lebih difungsikan untuk mengakomodasi para nelayan. Biasanya pelabuhan ini dilengkapi dengan pasa lelang, alat pengawet, persediaan bahan bakar, hingga tempat yang cukup luas untuk perawatan alat penangkap ikan. Pelabuhan ini tidak membutuhkan perairan yang dalam, karena kapal penambat yang digunakan oleh para nelayan tidaklah besar.

6. Pelabuhan Militer

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

2.2.3. Segi usaha

Jika ditinjau dari segi pengusahaannya, maka pelabuhan dapat dibedakan menjadi 2, yaitu:

1. Pelabuhan yang diusahakan

Pelabuhan ini sengaja diusahakan untuk memberikan fasilitas-fasilitas yang diperlukan oleh setiap kapal yang memasuki pelabuhan, dengan aktifitas tertentu, seperti bongkar muat, menaik-turunkan penumpang, dan lain sebagainya. Pemakaian pelabuhan ini biasanya dikenakan biaya jasa, seperti jasa labuh, jasa tambat, jasa pandu, jasa tunda, jasa dermaga, jasa penumpukan, dan lain sebagainya.

2. Pelabuhan yang tidak diusahakan

Pelabuhan ini hanya merupakan tempat singgah kapal tanpa fasilitas bea cukai, bongkar muat dan lain sebagainya. Pelabuhan ini merupakan pelabuhan yang disubsidi oleh pemerintah serta dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jendral perhubungan Laut.

2.2.4. Segi fungsi perdagangan nasional dan internasional

Pelabuhan jika ditinjau dari segi fungsi dalam perdagangan nasional dan internasional dapat dibedakan menjadi :

1. Pelabuhan laut

Pelabuhan laut adalah pelabuhan yang bebas dimasuki oleh kapal-kapal berbendera asing. Pelabuhan ini biasanya merupakan pelabuhan utama dan ramai dikunjungi oleh kapal-kapal yang membawa barang ekspor/impor dari luar negeri.

2. Pelabuhan pantai

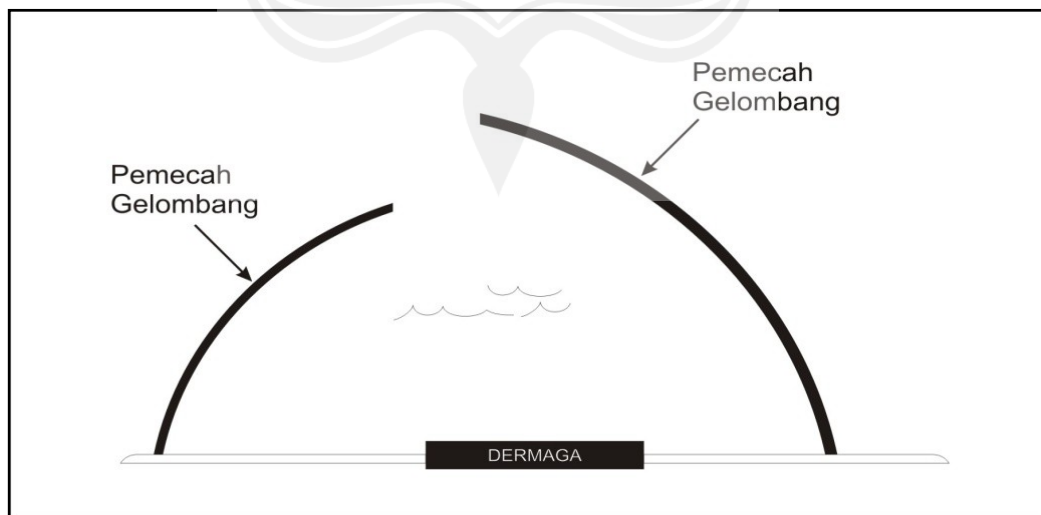
Pelabuhan pantai adalah pelabuhan yang lebih dimanfaatkan untuk perdagangan dalam negeri. Kapal asing yang hendak masuk harus memiliki izin khusus.

2.2.5. Segi letak geografis

Ditinjau dari segi letak geografis, pelabuhan dapat dibedakan sebagai berikut :

1. Pelabuhan buatan

Pelabuhan buatan adalah suatu daerah perairan yang dilindungi dari pengaruh gelombang dengan membuat bangunan pemecah gelombang (*breakwater*), yang merupakan pemecah perairan tertutup dari laut dan hanya dihubungkan oleh satu celah yang berfungsi untuk keluar masuknya kapal. Di dalam daerah tersebut dilengkapi dengan alat penambat.

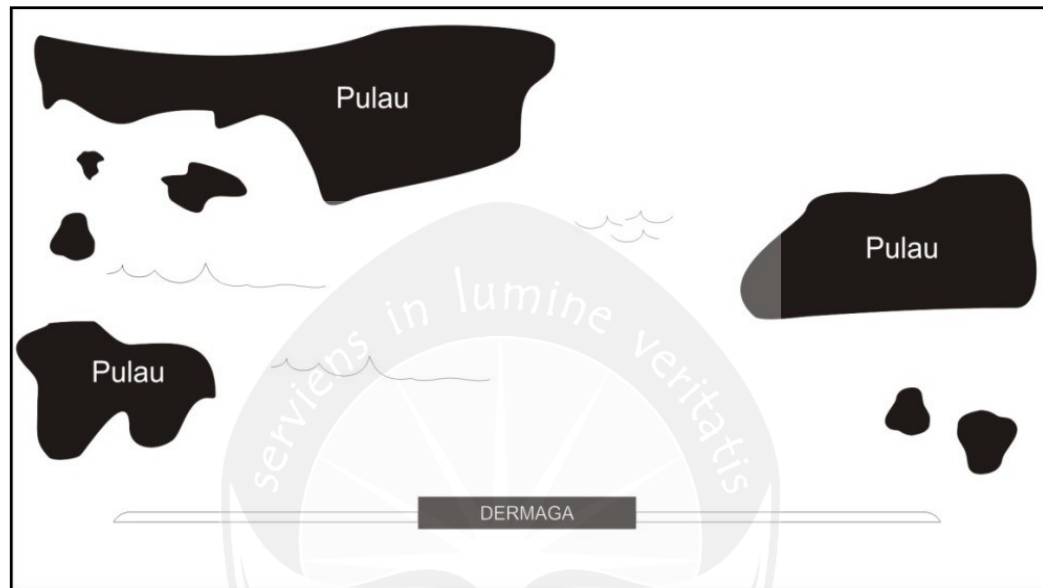


(Sumber : Triatmodjo, 1992)

Gambar 2.1. Bentuk Pelabuhan Buatan

2. Pelabuhan alam

Pelabuhan alam merupakan daerah perairan yang terlindung dari badai dan gelombang secara alami, misalnya oleh suatu pulau, jazirah atau terletak di teluk, estuari dan muara sungai. Di daerah ini pengaruh gelombangnya sangat kecil.

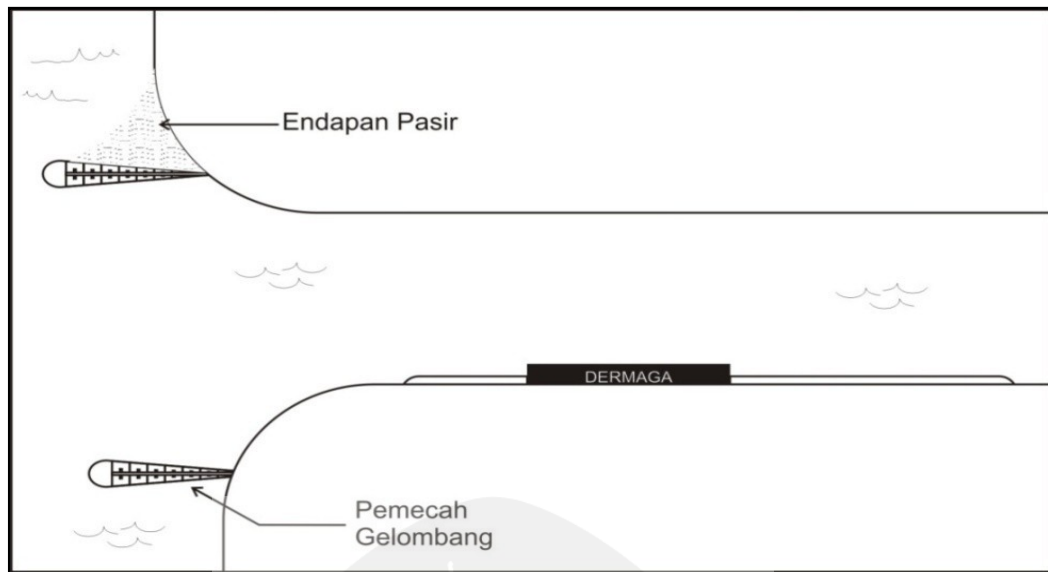


(Sumber : Triatmodjo, 1992)

Gambar 2.2. Bentuk Pelabuhan Alam

3. Pelabuhan semi alam

Pelabuhan semi alam merupakan campuran antara pelabuhan buatan dan pelabuhan alam, misalnya pelabuhan yang terlindungi oleh pantai tetapi pada alur masuk terdapat bangunan buatan untuk melindungi pelabuhan, contohnya pelabuhan ini di Indonesia adalah pelabuhan bengkulu.



(Sumber : Triatmodjo, 1992)

Gambar 2.3. Bentuk Pelabuhan Semi Alam

2.3. Sistem Pelabuhan

Berdasarkan PP No 11 tahun 1983, disebutkan bahwa pelabuhan adalah tempat berlabuh dan atau bertambatnya kapal laut serta kendaraan air lainnya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, bongkar muat barang dan hewan serta merupakan daerah lingkungan kerja kegiatan ekonomi.

Dengan demikian pengertian pelabuhan mencakup pengertian prasarana dan sistem transportasi yaitu pelabuhan adalah suatu lingkungan kerja yang terdiri dari area daratan dan perairan serta dilengkapi dengan fasilitas untuk berlabuh dan bertambat kapal, guna terselenggaranya kegiatan bongkar muat barang serta turun naiknya penumpang dari satu moda transportasi laut ke moda transportasi lainnya.

2.4. Fungsi Pelabuhan

Sebagaimana pengertian sistem pelabuhan menurut PP No 11 tahun 1983, maka pelabuhan mempunyai beberapa fungsi sebagai berikut :

Interface, yaitu pelabuhan sebagai tempat pertemuan dua moda/sistem transportasi darat dan laut sehingga pelabuhan harus dapat menyediakan berbagai fasilitas dan pelayanan jasa yang dibutuhkan untuk perpindahan barang/penumpang ke angkutan darat atau sebaliknya.

Link (mata rantai) yaitu pelabuhan merupakan mata rantai dari sistem transportasi, sehingga pelabuhan sangat mempengaruhi kegiatan transportasi keseluruhan.

Gateway, yaitu pelabuhan berfungsi sebagai pintu gerbang dari suatu negara/daerah, sehingga dapat memegang peranan penting bagi perekonomian suatu negara atau daerah.

Industri entity, yaitu perkembangan industri yang berorientasi kepada ekspor dari suatu negara atau daerah.

Disamping itu, pelabuhan juga sebagai terminal pengangkutan, yang dapat dibagi dalam beberapa fungsi berikut:

1. Fungsi pelayanan dan pemangkalan kapal, seperti:

Bantuan kepada kapal yang masuk, meninggalkan dan berolah gerak di pelabuhan.

- a. Perlindungan kapal dari ombak selama berlabuh dan tambat.
- b. Pelayanan untuk pengisian bahan bakar, perbekalan dan sebagainya.
- c. Pemeliharaan dan perbaikan kapal.

2. Fungsi pelayanan kapal penumpang, seperti :

- a. Penyediaan prasarana dan sarana bagi penumpang selama menunggu kapal dan melakukan aktivitas persiapan keberangkatannya.

- b. Penyediaan sarana yang dapat memberikan kenyamanan, penyediaan makanan dan keperluan penumpang.
- 3. Fungsi penanganan barang, seperti :
 - a. Penyediaan prasarana dan sarana untuk penyimpanan sementara, pengepakan, penimbunan barang, konsentrasi muatan dalam kelompok yang berukuran ekonomis untuk diangkut.
 - b. Bongkar muat barang dari dan ke kapal dan penanganan barang di darat.
 - c. Penjagaan keamanan barang.
 - d. Fungsi pemrosesan dokumen dan lain-lain, seperti :
 - e. Penyelenggaraan dokumen kapal oleh syahbandar.
 - f. Penyelenggaraan dokumen pabean, muatan kapal laut dan dokumen lainnya.
 - g. Penjualan dan pemeriksaan tiket penumpang.
 - h. Penyelesaian dokumen imigrasi penumpang untuk pelayaran luar negeri.

2.5. Prasarana dan Sarana Pelabuhan

Untuk dapat menjalankan fungsinya, maka pelabuhan diperlengkapi dengan berbagai sarana seperti :

- 1. Untuk pelayanan kapal, seperti :
 - a. Alur masuk pelabuhan dan sistem sarana bantu navigasi pelayaran.
 - b. Kolam pelabuhan.
 - c. Pemecah gelombang.
 - d. Dermaga.
 - e. Kapal tunda, kapal pandu, kapal kepil, dan sebagainya.

2. Untuk pelayanan penumpang dan barang, seperti :
 - a. Apron dermaga.
 - b. Gudang.
 - c. Gedung terminal penumpang, lapangan parkir.
 - d. Areal bongkar muat moda angkutan darat.
 - e. Akses ke sistem pengangkutan darat.
 - f. Sarana *debarkasi* dan *embarkasi* penumpang.
 - g. Alat bongkar muat, seperti kran, derek, *forklift*, dan sebagainya.

2.6. **Dermaga**

Menurut KBBI (2009), dermaga dapat diartikan sebagai tembok rendah yg terletak memanjang di tepi pantai dan menjorok ke laut serta berada di kawasan pelabuhan yang biasa digunakan sebagai pangkalan dan bongkar muat barang.

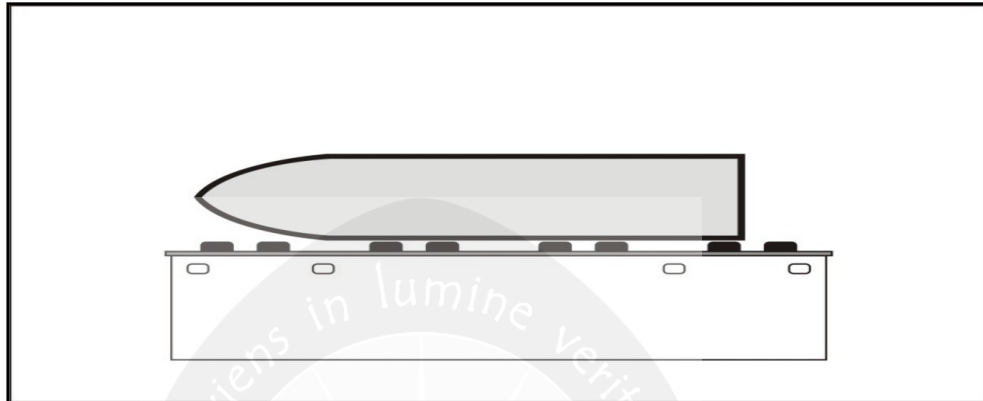
Menurut Triatmodjo (1996) dermaga adalah bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapatnya kapal dan menambatkannya pada waktu bongkar muat barang.

Dermaga merupakan tempat kapal ditambatkan di pelabuhan. Pada dermaga dilakukan berbagai kegiatan bongkar muat barang dan orang dari dan ke atas kapal. Di dermaga juga dilakukan kegiatan untuk mengisi bahan bakar untuk kapal, air minum, air bersih, saluran untuk air kotor/limbah yang akan diproses lebih lanjut di pelabuhan.

Dermaga dapat dibagi dalam 3 macam:

1. *Quay/Wharf*

Dermaga jenis ini merupakan dermaga yang letaknya digaris pantai serta sejajar dengan pantai. (Lihat Gambar 2.4)

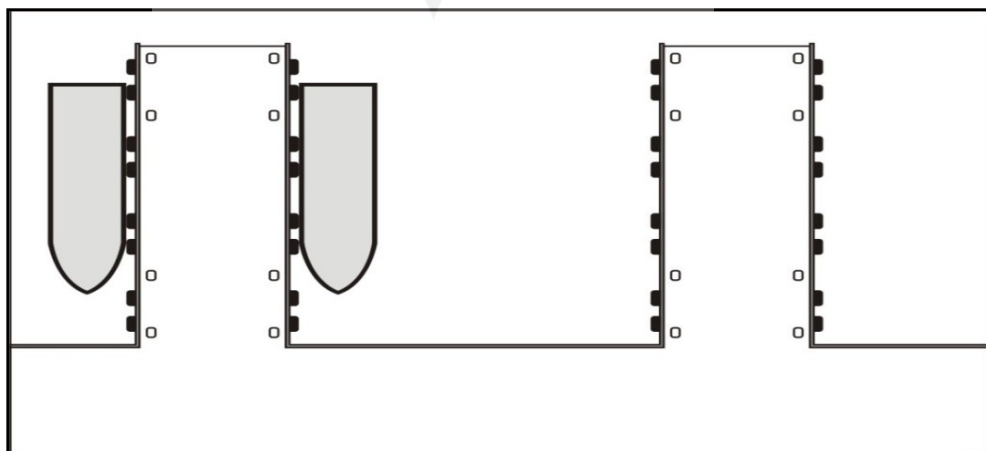


(Sumber : Triatmodjo, 1992)

Gambar 2.4. Bentuk Dermaga Jenis *Quay/Wharf*

2. *Jetty/Pier* (Jembatan)

Dermaga jenis ini merupakan dermaga yang menjorok (tegak lurus) dengan garis pantai. (Lihat Gambar 2.5)

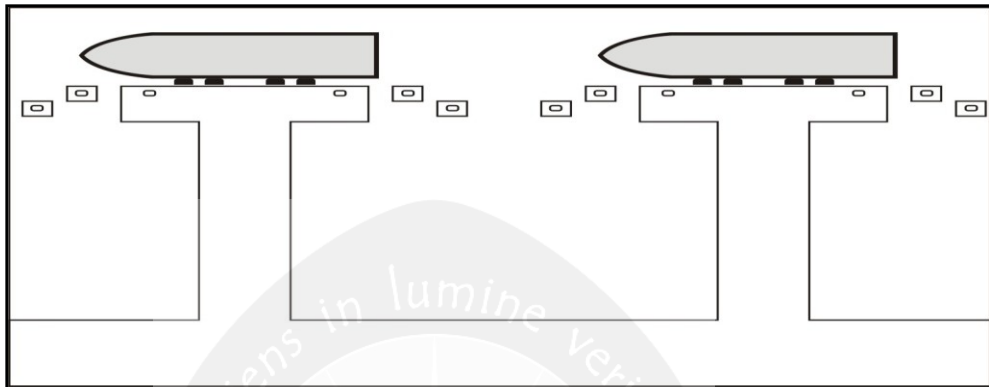


(Sumber : Triatmodjo, 1992)

Gambar 2.5. Bentuk Dermaga Jenis *Jetty/Pier*

3. *Dolphin/Trestle*

Dermaga dolphin/trestle merupakan tempat sandar kapal berupa dolphin diatas tiang pancang. Biasanya dilokasi dgn pantai yang landai, diperlukan jembatan trestel sampai dengan kedalaman yang dibutuhkan.



(Sumber : Triatmodjo, 1992)

Gambar 2.6. Bentuk Dermaga Jenis *Dolphin/Trestle*

2.7. Kapal

Menurut KBBI (2009), kapal adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut, sungai dan lain sebagainya.

2.7.1. Dimensi kapal

Dimensi kapal diperlukan sebagai salah satu faktor yang berhubungan langsung pada perencanaan pelabuhan dan fasilitas-fasilitas yang harus tersedia di pelabuhan.

1. Panjang Kapal (*Length*), Lebar Kapal dan Kedalaman Kapal

Panjang kapal pada umumnya terdiri dari *Length Over All*, *Length on designes Water Line* dan *Length Beetwen Perpendicular*, sedangkan Lebar dan

kedalaman kapal merupakan ukuran utama lainnya dari kapal dalam menentukan ukuran-ukuran kapal. Untuk lebih jelasnya, dapat diuraikan sebagai berikut :

1. LOA (*Length Over All*)

Secara definisi LOA adalah panjang kapal yang diukur dari haluan kapal terdepan sampai buritan kapal paling belakang. Merupakan ukuran utama yang diperlukan dalam kaitannya dengan panjang dermaga, muatan, semakin panjang LOA semakin besar kapal berarti semakin besar daya angkut kapal tersebut.

2. LWL (*Length on design Water Line*)

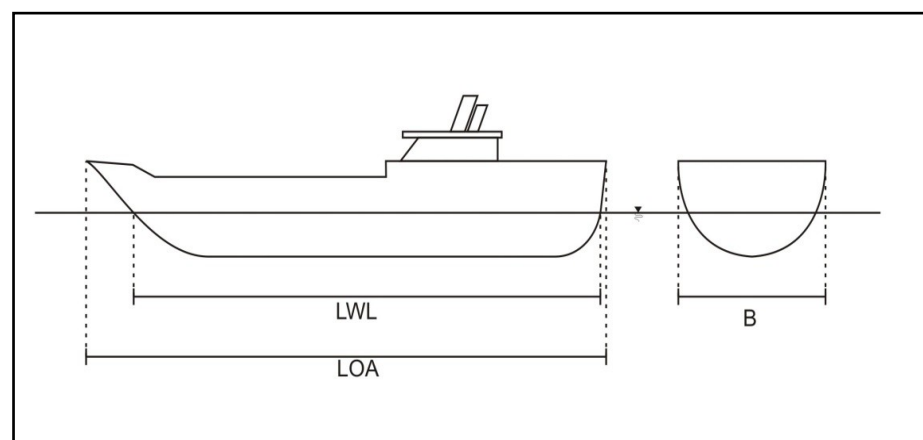
LWL adalah panjang kapal yang diukur dari haluan kapal pada garis air sampai buritan kapal pada garis air laut

3. LBP (*Length Between Perpendicular*)

LBP adalah panjang kapal yang diukur dari haluan kapal pada garis air sampai tinggi kemudi.

4. Lebar Kapal (*beam*)

Lebar kapal merupakan jarak maksimum antara dua sisi kapal.



(Sumber : Triatmodjo, 1992)

Gambar 2.7. Dimensi Kapal

2.7.2. Jenis kapal

Selain dimensi kapal, karakteristik kapal, dalam hal ini tipe dan fungsinya juga berpengaruh terhadap bentuk pelabuhan. Perencanaan pembangunan pelabuhan harus meninjau pengembangan pelabuhan dimasa datang, tidak terlepas dari perhatian akan daerah perairan untuk arus pelayaran, kolam putar, penambatan, dermaga, tempat pembuangan bahan pengerukandaerah penempatan di daratan, serta tempat untuk menyimpan ataupun pengangkutan barang. Kedalaman serta lebar alur pelayaran dipengaruhi oleh dimensi kapal yang menggunakan pelabuhan. Berdasar fungsinya kapal dapat dibedakan menjadi beberapa tipe berikut ini (Triatmodjo, 2009) :

1. Kapal penumpang

Di Indonesia yang merupakan negara kepulauan dan taraf hidup sebagian penduduknya relatif masih rendah, kapal penumpang masih mempunyai peranan yang cukup besar. Jarak antar pulau yang relatif dekat masih bisa dilayani oleh kapal-kapal penumpang. Pada umumnya kapal penumpang mempunyai ukuran yang relatif kecil.



(Sumber : Galeri PT. Pelni)

Gambar 2.8. Contoh Kapal Penumpang milik PT. Pelni

2. Kapal Barang

Kapal barang khususnya dibuat untuk mengangkut barang. Pada umumnya kapal barang mempunyai ukuran yang lebih besar dari pada kapal penumpang. Kapal ini juga dapat dibedakan menjadi beberapa macam sesuai dengan barang yang diangkut seperti biji-bijian, barang-barang dimasukkan dalam peti kemas, benda cair (minyak, bahan kimia, gas alam, gas alam cair, dan lain sebagainya).

3. Kapal barang umum (*general cargo ship*)

Kapal ini digunakan untuk mengangkut muatan umum. Muatan tersebut biasa terdiri dari macam-macam barang yang di bungkus dalam peti, karung dan

sebagainya yang dikapalkan oleh banyak pengirim untuk banyak penerima di beberapa pelabuhan tujuan. Kapal jenis ini antara lain :

a. Kapal peti kemas

Kapal yang membawa peti kemas yang mempunyai ukuran yang telah distandarisasi. Berat masing-masing peti kemas antara 5 ton - 40 ton. Kapal peti kemas yang paling besar mempunyai panjang 300 meter untuk 3.600 peti kemas berukuran 20 ft (6 meter).



(Sumber : Terry Hutson Gallery)

Gambar 2.9. Contoh Kapal Peti Kemas

b. Kapal barang curah (*bulk cargo ship*)

Kapal ini digunakan untuk mengangkut muatan curah yang dikapalkan dalam jumlah banyak sekaligus. Muatan curah ini bisa berupa beras, gandum, batu-bara, bijih besi dan sebagainya. Kapal jenis ini yang

terbesar mempunyai kapasitas 175.000 DWT dengan panjang 330 m, lebar 48,5 m dan sarat 18,5 m.



(Sumber : shipspotting gallery)

Gambar 2.10. Contoh Kapal Barang Curah

4. Kapal khusus

Kapal ini hanya digunakan untuk mengangkut barang tertentu, seperti daging dalam keadaan beku, gas alam, minyak dan lain sebagainya.



(Sumber : <http://indomaritimeinstitute.org>)

Gambar 2.11. Contoh Kapal Tanker milik PT. Pertamina



(Sumber : <http://www.lngfacts.org>)

Gambar 2.12. Contoh Kapal Pengangkut Gas bumi cair (LNG)

5. Kapal ikan

Kapal ini digunakan untuk menangkap ikan di laut. Dimensi kapal ini tergantung pada jenis ikan yang tersedia, karakteristik alat tangkap, jarak daerah tangkapan, dan lain sebagainya.



(Sumber : <http://diskanlut.jabarprov.go.id>)

Gambar 2.13. Contoh Kapal Ikan

Fungsi yang penting dari suatu sistem pelabuhan adalah meliputi pengertian prasarana dan sistem transportasi, yaitu pelabuhan adalah suatu lingkungan kerja yang terdiri dari area daratan dan perairan yang dilengkapi dengan fasilitas berlabuh dan bertambatnya kapal, guna terselenggaranya proses bongkar muat barang dan naik turun penumpang dari suatu moda transportasi laut ke transportasi lainnya dan sebaliknya.

Pengertian sarana dalam sistem transportasi laut meliputi pengertian berbagai jenis kapal sesuai dengan fungsi kapal masing-masing, sehingga

pelayanan tambatan/dermaga untuk berlabuhnya kapal juga disesuaikan dengan fungsi dan jenis kapal yang ada.

2.8. Penelitian Sebelumnya

Daniel Yowei (2012), dalam penelitian Tugas Akhir mengenai studi pengembangan dermaga di Teluk Bintuni, Papua Barat, menganalisa kebutuhan dermaga karena jumlah antrian kapal yang cukup banyak di pelabuhan tersebut, sekaligus menganalisis mengenai perlu atau tidaknya kebutuhan akan gedung terminal penumpang, dengan menggunakan metode regresi logaritma (non linear) untuk memproyeksikan jumlah kunjungan kapal maupun anrian penumpang pada tahun 2015 dan 2030.

Triatmodjo (2011), dalam jurnal Konteks-5 Universitas Sumatra Utara Medan, menganalisa tentang kapasitas pelayanan terminal peti kemas semarang, yaitu mengukur sejauh mana fasilitas dermaga dan sarana penunjang dimanfaatkan secara intensif.

Tania (2007), dalam penelitian tentang analisa pengembangan terminal peti kemas pelabuhan Soekarno Hatta, Makassar, menganalisa kebutuhan dermaga peti kemas, kapasitas peralatan yang digunakan untuk bongkar muat mengenai kebutuhan akan lapangan penumpukan jangka panjang (tahun 2009) dan jangka menengah (tahun 2014).