

## BAB II

### KAJIAN MAKRO DAN MIKRO TERHADAP FASILITAS PELABUHAN LAUT

#### 2.1. Tinjauan Makro Tentang Pelabuhan

##### 2.1.1. Pengertian Teknis Pelabuhan

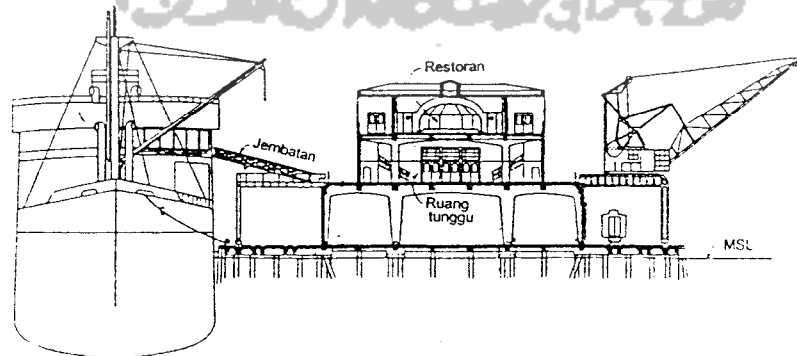
Secara umum pelabuhan adalah suatu daerah perairan yang terlindung terhadap badai/ombak/arus, sehingga kapal dapat berputar, bersandar, membuang sauh, sedemikian rupa sehingga bongkar-muat atas barang dan perpindahan penumpang dapat dilaksanakan. (Karmadibrata, 1985 : 63)

Ada beberapa macam pelabuhan yang difungsikan sesuai dengan peruntukannya, antara lain : pelabuhan barang, pelabuhan penumpang dan pelabuhan campuran. (Triatmodjo, B,1966 : 11-14)

Pelabuhan barang pada dasarnya harus mempunyai perlengkapan-perengkapan seperti; dermaga dengan ukuran minimal 80% dari panjang kapal sesuai dengan kebutuhan bongkar-muat, gudang transit/penyimpanan dibelakang halaman dermaga, sirkulasi untuk pengambilan/pemasukan barang dari dan ke gudang serta fasilitas untuk reparasi.

Pada pelabuhan barang di belakang dermaga terdapat gudang-gudang, sedang untuk pelabuhan penumpang dibangun stasiun penumpang yang melayani segala kegiatan yang berhubungan dengan kebutuhan orang yang bepergian, seperti kantor imigrasi, duane, keamanan, direksi pelabuhan, maskapai pelayaran, dan sebagainya.

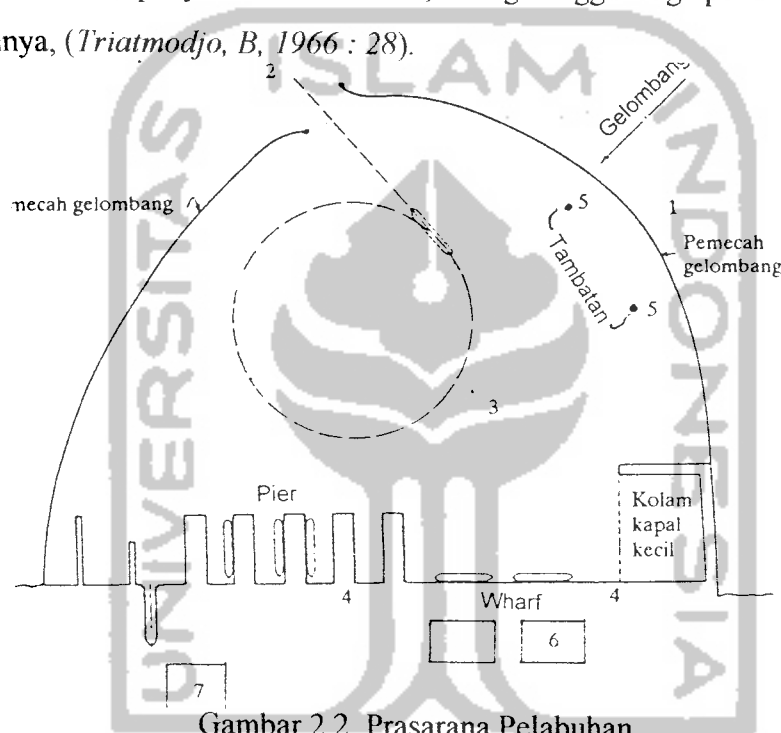
Pelabuhan campuran umumnya terbatas pada pemakaian campuran penumpang dan barang, sedang untuk keperluan lain seperti minyak dan ikan biasanya tetap terpisah.



Gambar 2.1. Pelabuhan Penumpang

Untuk dapat melakukan kegiatan bongkar-muat, menaikkan/menurunkan penumpang, pengisian bahan bakar dan air tawar, melakukan reparasi, mengadakan perbekalan dan

sebagainya, pelabuhan harus dilengkapi dengan banyak fasilitas. Seperti pemecah gelombang untuk melindungi daerah perairan pelabuhan dari gangguan gelombang laut. Diperlukan juga alur pelayaran untuk mengarahkan kapal-kapal yang akan keluar/masuk. Kolam pelabuhan adalah prasarana lainnya yang juga penting, gunanya untuk tempat memutar kapal. Dermaga dan peralatan tambatan untuk merapatnya kapal dan menambatkannya pada waktu bongkar-muat barang. Demikian pula peralatan bongkar muat-barang serta gudang untuk penyimpanan barang dan halaman untuk penimbunan barang. Dibutuhkan pula gedung perkantoran untuk pengelola pelabuhan maupun untuk maskapai pelayaran. Harus disediakan juga perlengkapan pengisian bahan bakar, penyediaan air bersih, ruang tunggu bagi penumpang dan fasilitas penunjang lainnya, (Triatmodjo, B, 1966 : 28).



Gambar 2.2. Prasarana Pelabuhan

Keterangan :

- |                      |                  |                       |
|----------------------|------------------|-----------------------|
| 1. Pemecah Gelombang | 4. Dermaga       | 7. Terminal Penumpang |
| 2. Alur Pelayaran    | 5. Alat Penambat |                       |
| 3. Kolam Pelabuhan   | 6. Gudang        |                       |

Secara garis besar ada dua kelompok prasarana penting yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan pelabuhan yaitu fasilitas pelabuhan di laut dan fasilitas pelabuhan di darat.

## A. Fasilitas Pelabuhan Di Laut

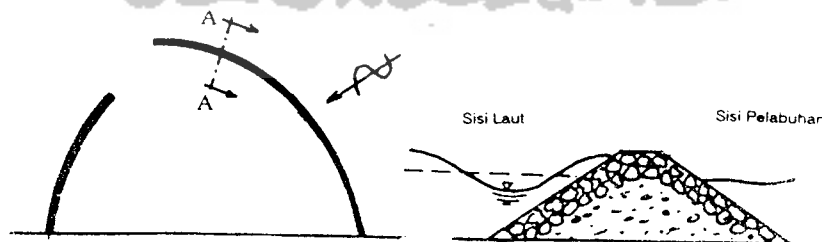
*Alur Pelayaran*, digunakan untuk mengarahkan kapal yang akan masuk ke kolam pelabuhan. Alur pelayaran dan kolam pelabuhan harus cukup tenang terhadap pengaruh gelombang dan arus agar memungkinkan kapal berlabuh dan memutar dengan aman.

Perencanaan alur pelayaran dan kolam pelabuhan ditentukan oleh kapal terbesar yang akan masuk ke pelabuhan, kondisi meteorologi dan oseanografi. Alur pelayaran harus ditandai dengan alat bantu pelayaran berupa pelampung dan lampu-lampu. Kedalaman kolam pelabuhan dapat dilihat pada tabel 2.1. dan Layout alur pelayaran pada Gambar 2.3. (lampiran).

*Pemecah Gelombang*, adalah bangunan yang digunakan untuk melindungi daerah perairan pelabuhan dari gangguan gelombang. Bangunan ini memisahkan daerah perairan dari laut bebas, sehingga perairan pelabuhan tidak banyak dipengaruhi oleh gelombang besar di laut. Daerah perairan dihubungkan dengan laut oleh mulut pelabuhan dengan lebar tertentu serta kapal ke luar/masuk pelabuhan melalui celah tersebut.

Pada prinsipnya, pemecah gelombang dibuat sedemikian rupa sehingga mulut pelabuhan tidak menghadap ke arah gelombang dan arus dominan yang terjadi di lokasi pelabuhan. Menurut bentuknya pemecah gelombang dapat dibedakan menjadi pemecah gelombang sisi miring, sisi tegak dan campuran, bisa dibuat dari tumpukan batu, blok beton, beton massa, turap dan sebagainya.

Pemecah gelombang sisi miring dibuat dari tumpukan batu alam yang dilindungi oleh lapis pelindung berupa batu besar atau beton dengan bentuk tertentu, tipe ini banyak digunakan di Indonesia mengingat dasar laut kebanyakan dari tanah lunak serta batu alam sebagai bahan utama banyak tersedia.

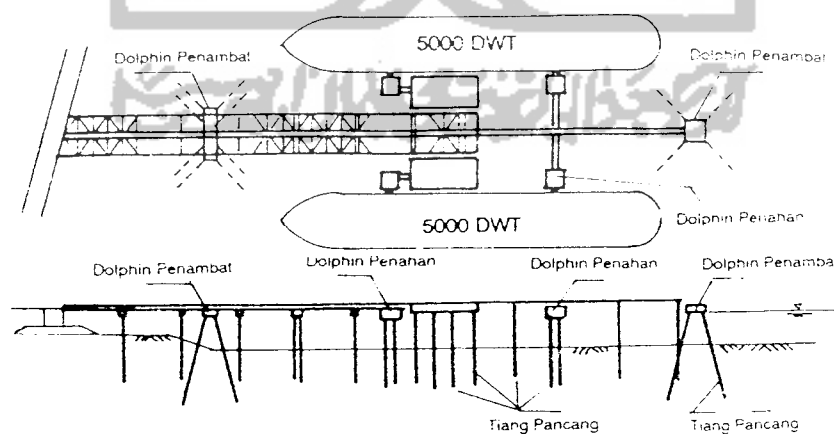


Gambar 2.4. Pemecah Gelombang

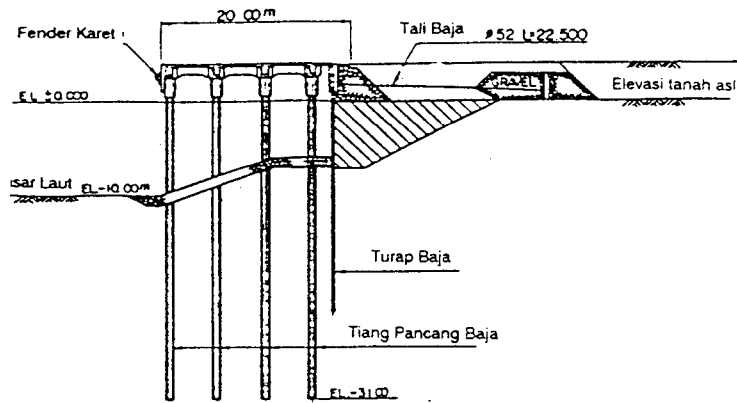
*Dermaga*, merupakan suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal. Dimensi dermaga didasarkan pada jenis dan ukuran kapal yang merapat, ukuran dermaga harus didasarkan pada ukuran-ukuran minimal sehingga kapal dapat

bertambat/meninggalkan dermaga maupun melakukan bongkar-muat dengan aman, cepat dan lancar.

Dermaga dapat dibedakan menjadi dua tipe yaitu *wharf* atau *Quai* yang letaknya paralel dengan pantai dan biasanya berimpit dengan garis pantai serta berfungsi sebagai penahan tanah dibelakangnya, dan *jetty* atau *pier* yang menjorok ke laut dan dapat berbentuk T atau L, pemilihan tipe dermaga sangat dipengaruhi oleh kebutuhan yang akan dilayani, ukuran kapal, kondisi topografi dan tanah dasar laut. Pemilihan tipe dermaga ini didasarkan pada pertimbangan ekonomis misalnya untuk perairan yang dangkal tipe *pier* akan lebih menguntungkan karena tidak perlu dilakukan pengerukan dasar laut sebaliknya untuk perairan yang dalam, tipe *pier* akan memerlukan tiang pancang yang panjang sehingga tidak ekonomis. Apabila dasar laut berupa karang maka penggunaan *wharf* akan lebih mahal karena diperlukan pengerukan karang untuk mencapai kedalaman yang cukup. Sedangkan untuk kapal tanker, penggunaan dermaga tipe *pier* akan lebih menguntungkan karena kapal tanker tidak membawa muatan yang memerlukan penanganan dengan alat-alat berat sehingga dermaga dapat dibuat lebih kecil, dan minyak yang diangkut cukup dialirkan lewat pipa. Jika jumlah kapal yang merapat setiap harinya cukup banyak maka tipe *pier* akan lebih cocok karena tipe ini dapat digunakan untuk beberapa kapal sekaligus tanpa memerlukan daerah yang cukup luas. Pada dermaga *Jetty* kapal merapat pada *breasting dolphin* dan pengikatan dilakukan dengan *mooring dolphin* (dolphin penambat).



Gambar 2.5. Dermaga Type Pier/Jetty Untuk Tanker



Gambar 2.6. Dermaga Type Warf

*Fender* dan Alat Penambat, *fender* berfungsi sebagai bantalan yang ditempatkan di depan dermaga untuk menyerap energi benturan antara kapal dan dermaga hal ini untuk mencegah kerusakan kapal. Kapal mempunyai ukuran yang berlainan maka *fender* harus dibuat agak tinggi pada sisi dermaga. ada beberapa tipe *fender* yaitu *fender* kayu, *fender* karet dan *fender* gravitas.

Alat penambat adalah suatu konstruksi yang digunakan untuk keperluan mengikat kapal pada waktu berlabuh agar tidak terjadi pergeseran yang disebabkan oleh gelombang, arus dan angin serta untuk menolong berputarnya kapal. Alat penambat bisa diletakan di darat dan di dalam air, menurut macam konstruksinya alat penambat dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu; *holder* pengikat, pelampung penambat dan *dolphin*.

## B. Fasilitas Pelabuhan Di Darat

*Apron*, adalah halaman di atas dermaga yang terbentang dari sisi muka dermaga sampai gudang laut atau lapangan penumpukan terbuka. *Apron* digunakan untuk menempatkan barang yang akan dinaikkan ke kapal atau barang yang baru saja diturunkan dari kapal. Bentuk *apron* tergantung pada jenis muatan.

*Gudang laut* dan *lapangan penumpukan terbuka*, *gudang laut* adalah gudang yang berada di tepi perairan pelabuhan dan hanya dipisahkan dari air laut oleh dermaga pelabuhan. Gudang ini menyimpan barang-barang yang baru diturunkan dan akan dimuat ke kapal agar terlindung dari hujan dan matahari, waktu penyimpanan maksimum 15 hari dan untuk barang yang tidak memerlukan perlindungan seperti mobil, besi beton dan lainnya ditempatkan pada

lapangan penumpukan terbuka. Ukuran gudang tergantung pada jumlah muatan yang dibongkar dan akan dimuat ke kapal.

Gudang laut dapat menjadi satu dengan kantor pabean, kantor administrasi dan perusahaan pelayaran, karena pada gudang laut terdapat kegiatan yang memerlukan fasilitas tersebut. Panjang gudang laut tergantung pada panjang tempat tambatan di dermaga. Konstruksi gudang laut menggunakan pondasi tiang pancang sesuai dengan kondisi tanah.

**Gudang**, digunakan untuk menyimpan barang dalam waktu lama dan dibuat agak jauh dari dermaga mengingat ruangan yang tersedia di dermaga biasanya terbatas dan hanya digunakan untuk keperluan bongkar-muat dari dan atau ke kapal. Pengoperasian gudang laut sangat berbeda dengan gudang karena gudang laut memerlukan gang yang lebih besar untuk penanganan secara cepat barang-barang dengan menggunakan peralatan pengangkut. Tinjauan ekonomis pembuatan gudang di dermaga tidak menguntungkan mengingat konstruksi gudang lebih berat dari gudang laut sementara kondisi tanah di daerah tersebut kurang baik sehingga diperlukan fondasi tiang pancang yang mahal.

**Terminal penumpang**, merupakan tempat menunggu kedatangan dan keberangkatan kapal bagi penumpang dan barang, pengunjung maupun pengelola dimana segala kegiatan administrasi dilaksanakan. Terminal ini letaknya dibelakang dermaga dan gudang laut.

Selain fasilitas-fasilitas tersebut di atas diperlukan pula fasilitas-fasilitas penunjang lainnya yang berhubungan/mempengaruhi perkembangan pelabuhan seperti perkantoran dan perdagangan.

Perencanaan pelabuhan sangat dipengaruhi oleh dimensi dan karakteristik kapal, karena dari hal ini dapat diketahui ukuran-ukuran pokok dari kapal untuk menetapkan ukuran teknis pelabuhan.

### 2.1.2. Studi Kasus

Untuk mendapatkan gambaran bagaimana bentuk dan tata penggunaan tanah pelabuhan sebagai fungsi penunjang terhadap fungsi pelabuhan sebagai terminal dan transito bagi muatan dan beberapa moda angkutan, maka di bawah ini diuraikan beberapa contoh perkembangan pembangunan pelabuhan sebagai acuan dalam perencanaan pelabuhan, antara lain:

### 1. Pelabuhan Ferry Bakauhuni, Lampung Selatan

Dikembangkan sebagai pelabuhan ferry pengganti di Panjang, dengan alasan memperpendek atau mempercepat perjalanan Merak-Panjang. Letak pelabuhan Bakauhuni terlindung dari ombak karena adanya gugusan pulau-pulau sehingga padanya tidak diperlukan pemecah gelombang.

Berbeda dengan sistim penanganan muatan yang biasa dianut di Indonesia sebelumnya, pelabuhan ini dikembangkan dengan sistim *Roll on/Roll off* (Ro/Ro), yaitu sistim dimana arus pergerakan muatan di pelabuhan adalah horisontal. Perencanaan pelabuhan untuk melayani kapal-kapal Ro/Ro berukuran 500-2000 GRT sehingga memungkinkan perpindahan moda angkutan darat dari Jawa dan Sumatera p.p. atau jenis-jenis peti kemas tertentu untuk kemudian dengan sistim Ro/Ro pula muatan dapat ditangani. Jumlah penumpang, barang dan kendaraan terus meningkat tiap tahunnya, guna dapat melayani kegiatan yang akan datang maka akan dibangun dermaga Ro/Ro (buritan), gedung terminal/administrasi, terminal bus dan lapangan peti kemas. Dermaga dibangun dengan memakai turap besi dengan evaluasi +3,00 diatas MLWS dengan jembatan gerak dimana pergerakannya dimungkinkan dengan pertolongan silinder hidraulis (elektris) yang ditempatkan di darat dan ujungnya dikaitkan pada sisi jembatan. Dengan cara ini maka dimungkinkan bertambatnya kapal Ro/Ro dengan kemiringan kurang dari 10% untuk kapal-kapal dari 500-2000 GRT. Gambar 2.7. Pelabuhan Bakauhuni (lampiran).

### 2. Pelabuhan Ikan, Cilacap

Merupakan pelabuhan alam yang berada di pantai Teluk Penyu dan menghadap ke Samudera Indonesia dengan gelombang cukup besar. Pelabuhan tersebut merupakan pelabuhan alam yang dibuat dengan mengeruk daerah daratan untuk digunakan sebagai perairan pelabuhan. Dengan membuat kolam pelabuhan di daerah darat, akan dapat mengurangi panjang pemecah gelombang, tetapi dengan demikian dibutuhkan pengerukan yang lebih besar. Pemecah gelombang dibuat dari tumpukan batu dengan lapis pelindung dari tetrapod, pemecah gelombang ini hanya berfungsi untuk melindungi mulut pelabuhan (bukan perairan pelabuhan) sehingga bisa lebih pendek dan murah.

Pelabuhan ini direncanakan dapat menampung 250 kapal dengan ukuran kapal maksimum 40 GRT, dengan dimensi panjang 30 m, lebar 5 m dan draft maksimum 2,3m.

Produksi ikan yang diharapkan adalah 36 ton/hari. Prasarana pelabuhan ini dapat dilihat pada Gambar 2.8. (lampiran).

### 3. Pelabuhan Bengkulu

Merupakan pelabuhan semi alam dan terletak di pantai barat Sumatera. Pelabuhan ini memanfaatkan teluk yang terlindung oleh lidah pasir untuk kolam pelabuhan. Pengerukan dilakukan pada lidah pasir untuk membentuk saluran sebagai jalan masuk/keluar kapal.

Gelombang di Samudera Indonesia besar. Apabila gelombang datang dengan membentuk sudut terhadap garis pantai, pada saat gelombang pecah akan terjadi arus sepanjang pantai yang dapat mengangkut pasir pantai dalam bentuk traspor sedimen sepanjang pantai. Sedimen yang bergerak sepanjang pantai tersebut akan terhalang oleh pemecah gelombang dan mengendap di daerah tersebut. Karena pemecah gelombang kurang panjang, maka ruang pengendapan tersebut cepat penuh dan traspor sedimen yang terus terjadi akhirnya melintasi pemecah gelombang dan sebagian masuk ke perairan pelabuhan dan mengendap di daerah tersebut.

Penanggulangan pengendapan dapat dilakukan dengan menambah panjang pemecah gelombang dan membuat groin di sepanjang pantai sebelah kiri pelabuhan. Mengingat pembuatan bangunan-bangunan tersebut mahal maka cara lain adalah dengan melakukan pengerukan. Penataan Pelabuhan Bengkulu dapat dilihat pada Gambar 2.9. (lampiran).

Pelabuhan Ferry Bakauhuni dan Pelabuhan Cilacap merupakan pelabuhan alam yang terlindung dari hempasan gelombang oleh gugusan pulau-pulau disekitarnya sehingga pelabuhannya tidak memerlukan pemecah gelombang. Pelabuhan Bengkulu adalah pelabuhan semi alam, yang merupakan gabungan dari pelabuhan alam dan pelabuhan buatan.

Dari studi kasus di atas ada beberapa hal penting yang bisa dipertimbangkan untuk diadaptasi kedalam Pelabuhan Amahai. Pelabuhan Amahai seperti halnya ketiga pelabuhan diatas adalah pelabuhan alam yang telah terlindung dari hempasan gelombang maupun arus sehingga sebenarnya tidak memerlukan pemecah gelombang. Tetapi ada manfaat lain dari pemecah gelombang yaitu untuk mencegah atau mengurangi terjadinya sedimentasi terhadap kolam pelabuhan. Hal ini bisa dijadikan bahan masukan untuk perancangan pelabuhan nantinya. Selain pemecah gelombang diatas, yang juga menjadi titik perhatian adalah sistim Rol on/Rol off pada Pelabuhan Bakauhuni. Sistim ini dapat menghemat waktu karena tidak memerlukan bongkar muat barang dipelabuhan. Sistim ini cocok untuk transportasi antar pelabuhan yang dekat jaraknya seperti Daerah Maluku yang memiliki banyak pulau.



## 2.2. Tinjauan Mikro Pelabuhan Mengenai Terminal Penumpang Kapal Laut (TPKL)

### 2.2.1. Pengertian Teknis TPKL

Terminal adalah tempat alat-alat pengangkutan dapat berhenti dan memuat, membongkar barang. Untuk kereta api adalah stasiun, untuk angkutan laut adalah pelabuhan dan angkutan udara adalah lapangan terbang. (Pringgoda, Ag, 1997:1096).

Terminal Penumpang Kapal Laut adalah suatu titik dimana penumpang masuk ke sistim angkutan laut (embarkasi) dan keluar dari sistim angkutan laut (debarkasi), juga merupakan simpul dengan transportasi darat.

Untuk penumpang yang akan berangkat menuju ke TPKL dari posisi asal menggunakan moda transportasi tertentu (darat) yang menghubungkan asalnya dengan TPKL, demikian juga halnya dengan penumpang yang baru turun dari kapal untuk menuju keposisi tujuannya dari TPKL menggunakan moda transportasi tertentu (darat) pula.

TPKL merupakan wadah untuk melayani penumpang yang melakukan perjalanan dengan menggunakan angkutan laut, pengunjung (pengantar/penjemput) dan pengelola sesuai dengan kegiatan dan kebutuhannya.

TPKL selain memberikan pelayanan yang berhubungan dengan proses kedatangan dan keberangkatan kapal juga dilengkapi dengan fasilitas penunjang lainnya seperti kios/toko, restoran, wartel dan lainnya yang memberikan kemudahan serta kenyamanan bagi para pengguna terminal saat menunggu kedatangan dan pemberangkatan kapal.

Untuk mencapai hasil-hasil yang maksimal, perancangan TPKL haruslah dinilai dari berbagai macam segi sehingga TPKL sebagai sistim dapat memperlancar lalulintas barang dan orang yang semakin meningkat.

Dalam perancangan suatu terminal harus memperhatikan hubungan terminal dengan fasilitas pelabuhan yang ada. Fasilitas dalam kompleks terminal penumpang harus diusahakan sedemikian sehingga dapat diperluas di masa depan jika dibutuhkan. Lokasi bangunan terminal harus ditempatkan dalam suatu area pelabuhan yang ukurannya cukup untuk sekarang dan masa depan dan mengakomodasikan aktivitas-aktivitas pelabuhan yang saling berhubungan serta fasilitas parkir yang mana dapat bermanfaat dari segi jarak bagi terminal penumpang. (Chiara, D.J, 1982:325).

Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam perancangan terminal, antara lain :

**Arus Penumpang**, rancangan untuk arus-arus keberangkatan, kedatangan, transfer dan transit penumpang serta bongkar-muat. Rute yang ditempuh selalu logis, dengan

minimalisasi tanda-tanda arah. Hal ini dimaksudkan agar tidak membingungkan pengunjung/pengguna terminal.

**Peron Penumpang Utama**, area yang diperlukan untuk berhubungan dengan volume lalu lintas dan tempat pertemuan antar penumpang. Peron ini berfungsi sebagai tempat berkumpul utama pengunjung terminal sehingga dalam kasus-kasus tertentu seperti mencari kawan bisa lebih mudah dilakukan.

**Akomodasi Jalur Utama**, volume lalu lintas diharapkan untuk masing-masing jalur. Fungsinya, antara lain: administrasi, penanganan bongkar-muat dan penumpang, perencanaan pemberangkatan dan servis parkir.

**Keamanan**, pemisahan efektif penumpang-penumpang yang tiba maupun yang berangkat. Hanya dengan kedatangan kapal, struktur-struktur pelabuhan yang mana telah dipisahkan antara penumpang yang datang dan yang akan berangkat dapat menguntungkan tercapainya kontrol keamanan penumpang.

**Kepadatan Lalu Lintas**, para penumpang yang secara terus-menerus melangkahi lantai-lantai pada terminal pelabuhan memerlukan efisiensi para pengelola dalam mencari ruang-ruang yang standard untuk menanganinya. Wujud nyata utama dalam masalah ini adalah kenyataan bahwa kepadatan lalu lintas sekarang membenarkan arus para penumpang dalam satu arah, pemisahan, dan pergerakan penumpang yang teratur.

**Perdagangan**, terminal-terminal pada pelabuhan laut telah banyak dimanfaatkan sebagai tempat melakukan transaksi bisnis.

Dengan memperhatikan semua point di atas, diharapkan dapat dibuat suatu terminal penumpang yang ideal. Yang dimaksudkan di sini adalah sebuah terminal penumpang yang mampu memberikan *support* terhadap setiap kegiatan termasuk kegiatan bisnis, memiliki tingkat keamanan yang memadai, tidak menyulitkan pengunjung atau pengguna terminal dan dapat memberikan kenyamanan serta menciptakan daya tarik untuk tujuan pariwisata. Tentunya terminal ideal demikian akan sulit diwujudkan tetapi paling tidak dengan pertimbangan di atas akan bisa mengurangi sebagian masalah yang kini dihadapi.

### 2.2.2. Studi Kasus

Untuk memberikan sentuhan futuristik, ada beberapa bangunan terminal penumpang yang dapat dijadikan contoh perbandingan sebagai acuan dalam perancangan terminal penumpang kapal laut, antara lain :

### *1. Terminal Ferry Hamburg, Jerman*

Dibangun antara tahun 1991 - 1993 berada di atas sungai Elbe di Hanburg, dirancang dengan citra kelautan dan terdiri dari dua bangunan yang dihubungkan dengan jembatan kaca, bentuk kurva dari bangunan utama memberi kesan bentuk-bentuk kapal dan struktur kelautan.

Terminal ini dirancang untuk melayani penumpang yang melakukan perjalanan dengan menggunakan angkutan laut ferry serta memberikan nuansa kelautan pada setiap penumpang, pengunjung maupun pengelola terminal.

Struktur bangunan menggunakan campuran khusus pada kedua kaki-kaki bangunannya untuk mencegah kerusakan pada saat pasang dan memberikan sirkulasi pada bagian bawah bangunan. Atapnya adalah membran plastik tembus cahaya. (The Best British Architecture : 70).

### *2. Terminal Ferry Macau, Hongkong*

Bangunan terminal secara tidak langsung berada di bawah menara-menara kembar Shun Tak Centre Hongkong. Menyatu dengan dinding laut, penempatan dermaga-dermaga adalah merupakan suatu konfigurasi stasiun kereta yang klasik dan futuristik yang merupakan hasil penggabungan elemen-elemen fiksi ilmiah.

Bangunan dirancang untuk menangani sekitar 15 juta penumpang tiap tahunnya. Jetfoil-jetfoil bahkan helikopter menggunakan terminal ini sama baiknya dengan ferry konvensional yang berkapasitas besar, dengan jumlah keberangkatan yang melebihi sepuluh kali tiap jamnya pada waktu puncak.

Terminal ini memiliki 8 panggung papan hidrolis yang disediakan untuk kapal-kapal yang lebih kecil pada dermaga dalam dan dua panggung tambahan sebagai tempat berlabuh untuk ferry-ferry konvensional yang lebih besar pada dermaga luar. Satu panggung yang dilapisi aluminium pada tingkat atapnya yang terletak pada kaki-kaki teleskop digunakan untuk melayani pendaratan helikopter. (Lampugnani, M. V, 1993 : 40).

### *3. Terminal Penumpang Pier No. 1, San Juan, Puerto Rico*

Merupakan terminal penumpang moderen yang baru, yang mana telah dikonstruksikan pada satu diantara diantara dermaga-dermaga bongkar-muat barang yang tua di pangkalan San Juan, sekitar tahun 1910.

Terminal ini memberikan pelayanan bagi para penumpang, pengunjung dan pengelola sesuai dengan kegiatannya dan menyediakan tangga naik yang diposisikan untuk pelayanan kapal berbagai ukuran sebagai penghubung penumpang dari terminal ke kapal.

Bangunan terminal berukuran 60 - 300 kaki merupakan dua rangkaian kerangka baja dan konstruksi bangunan pertukangan. Gundukan-gundukan pondasi bangunan lama digunakan untuk bangunan baru. (Quinn, D. A, 1972 : 488).

#### 4. Terminal Penumpang La Guaira, Venezuela

Bangunan ini terdiri dari tiga tingkat, berisi sarana yang menyenangkan dan membahagiakan bagi para pengarang laut serta bagi kecepatan dan penanganan kegiatan bongkar-muat secara efisien.

Bangunannya memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi para penumpang dan pengantar juga memberikan kemudahan bagi proses bongkar-muat barang dan parkir dengan kapasitas untuk 46 buah kendaraan yang diatur seefisien mungkin agar memperlancar proses pelaksanaannya.

Struktur bangunan menggunakan konstruksi *rigid-frame reinforced-concrete*. Beton bertulang setinggi 13 kaki berfungsi menunjang lantai kedua dan ketiga, tiang-tiang ini berjangka 26 kaki diantara kerangka beton bertulang yang kuat. Dasar dari tiap kolom ketinggian yang pertama didukung pada suatu balutan kerangka baja sehingga tidak menyebabkan pembelokan ke dek dermaga. (Quinn, D. A, 1972 : 489).

Keempat terminal ini merupakan bangunan komersial dengan penataan ruang yang seefisien mungkin untuk melayani penumpang, pengunjung dan pengelola sehingga dalam pelaksanaan kegiatan tidak terjadi kekacauan sirkulasi serta mengganggu proses kegiatan lainnya.

Konsep yang digunakan dalam merancang bangunannya sama, yaitu dengan memanfaatkan kondisi lingkungannya berada. Macau Ferry Terminal dan Hamburg Ferry terminal misalnya, berusaha menyatukan bangunan dan lingkungan sebagai satu bagian yang terpadu. Tim rancangan Macau Ferry terminal melihat terminal ini sebagai suatu stasiun ruang masa depan dengan pelayanan jetfoil-jetfoil sebagai kapal-kapal yang cepat. Hamburg Ferry Terminal dibangun dengan selera kelautan, terlihat pada bentuk kurva dari bangunan utama yang memberi kesan bentuk-bentuk kapal dan struktur kelautan. Terminal penumpang Pier San Juan dan terminal penumpang La Guaira juga tidak jauh berbeda, terminal Pier San Juan misalnya memanfaatkan dermaga tua sebagai bangunan baru.

Sistim konstruksi yang digunakan pada bangunan-bangunan ini berbeda, masing-masing terminal memiliki konstruksi yang khusus serta sesuai dengan kebutuhan, fungsi dan bentuk bangunannya.

## **2.3. Pertimbangan Lingkungan Dalam Perancangan TPKL**

### **2.3.1. Lingkungan Natural Disekitar Bangunan**

Awan, cuaca, sungai, air terjun, hutan rimba, pegunungan dan sebagainya, yang terjadi dengan sendirinya dan belum tersentuh oleh tangan manusia adalah lingkungan alami disekitar bangunan.

Lingkungan alami memberikan pengaruh yang besar terhadap keberadaan sebuah bangunan. Gunung tinggi di latar belakang umpamanya bisa menenggelamkan kesan sebuah bangunan kecil yang ada didepannya.

Bangunan yang dibuat biasanya mempertimbangkan lingkungan alami yang tampak disekelilingnya untuk menghasilkan keselarasan maupun kekontrasan yang diinginkan. Untuk itu perlu dilakukan banyak penyesuaian dalam rancangan seperti warna, bahan yang digunakan, bentuk bangunan maupun dimensi bangunan. Misalnya warna, harus disesuaikan dengan warna dominan yang tampak disekitar untuk menonjolkan atau menyembunyikan bangunan. Bahan bangunan bisa menimbulkan pola-pola tertentu yang memperkuat karakter bangunan atau menyatukan bangunan dengan sehingga penggunaan bahan akan mempengaruhi kesan yang ditimbulkan oleh bangunan tersebut terhadap lingkungan sekitarnya.

### **2.3.2. Lingkungan Buatan**

Lingkungan buatan mempunyai lingkup yang sangat luas. Seluruh benda di sekitar bangunan yang merupakan buatan manusia atau hasil kreasi manusia adalah lingkungan buatan.

Secara umum lingkungan buatan yang langsung terkait dengan keberadaan sebuah bangunan adalah *landscape*, topografi dan bangunan lain disekitarnya.

*Landscape* sebuah bangunan dibentuk dari berbagai macam komponen baik komponen mahluk hidup maupun benda mati. *Landscape* suatu bangunan bisa memberikan atau memperbesar karakter sebuah bangunan.

Tumbuh-tumbuhan merupakan bahan utama *landscape*, aneka ragam skala, tekstur, warna dan bentuk, bersama dengan perubahan musim menjadikan mereka bahan yang ideal untuk menentukan ruang luar. Ada tiga tingkat yang dapat digunakan. Pepohonan dapat dipakai untuk menciptakan dataran vertikal guna pemagaran, untuk menutupi pemandangan yang tidak menyenangkan, untuk menciptakan kebebasan pribadi dan untuk melindungi iklim

ruang. Semak-semak belukar dapat dipakai untuk tekstur, warna dan keragaman dalam suatu dataran vertikal dan menciptakan pemagaran sebagian. Penutup tanah (rerumputan) merupakan dataran dasar, dan dalam konteks ini merupakan unsur permukaan penting yang menyatakan sifat ruang dengan tekstur dan warnanya. Dalam perencanaan tapak, penanaman baru harus cocok dengan tumbuh-tumbuhan yang telah ada.



Gambar 2.10. Contoh Pemanfaatan Tumbuhan

Topografi mungkin menentukan hubungan ruang pokok antara kegiatan-kegiatan di tapak yang bersangkutan, bila rancangan akan memanfaatkan keuntungan sepenuhnya dari ciri-ciri alam. Tanah dapat dibentuk untuk meningkatkan rancangan, asal saja peralihan ekologi antara bentuk yang ada dan bentuk yang baru serasi. Penyusunan bentang alam (*landscape*) dapat digunakan untuk berbagai tujuan, untuk memberikan dorongan visual, menjamin keleluasan pribadi, atau berfungsi sebagai penyekatan terhadap angin musim dingin. (Snyder, C. J & Catanese, J. A, 1994 : 197)

### 2.3.3. Studi Kasus

Tampilan fisik/kesan sebuah bangunan dipengaruhi oleh keadaan lingkungan dimana bangunan tersebut berada. Pemanfaatan lingkungan alami untuk citra bangunan dengan lokasi di tepi pantai, dapat dilihat pada beberapa bangunan berikut:

#### 1. *Sheraton Grande Tokyo Bay Hotel & Towers, Jepang*

Daerah pantai adalah elemen dasar dalam menangkap tema dari hotel ini, air, kerimbunan dan matahari, dalam perancangannya. Air terjun yang monumental yang didisain dengan sempurna untuk menyatukan kurva-kurva bangunan, terlihat sebelum pengunjung masuk ke dalam pintu masuk utama. Pemandangan yang tampak adalah penjelamaan dari imajinasi bawah sadar.

Taman yang luas terhampar dari lobby utama ke teluk Tokyo, dimana air mengalir melalui goa-goa ke kolam yang tampak seperti sebuah kolam renang dimusim panas sebelum airnya mengalir ke laut. Yang memberi pada pengunjung ilusi dari aliran air yang mengalir tersebut. Memberikan suasana yang dinamis terhadap fasilitasnya. Sebaliknya rumput dan pepohonan yang menempati area yang luas memberikan rasa ketenangan. Dalam pepohonan ada aliran sungai dan air terjun kecil yang menyimbolkan aliran waktu dari masa lalu ke masa kini. Terdapat juga selokan kecil dengan sumbernya dalam atrium mengalir ke teras.

## 2. Terminal Kapal Penumpang Harumi, Jepang

Dibangun tahun 1991 untuk mengantisipasi pertumbuhan penumpang kapal penyebrangan. Daerah ini dari pelabuhan tokyo direncanakan menjadi pusat internasional untuk hotel dan perkantoran.

Suatu struktur 6-tema praktis yang menakjubkan, terminal harumi menciptakan sesuatu yang unik untuk prasarana transportasi-sebuah nilai roman. Terletak dekat dengan jantung tokyo (hanya 3 km dari distrik ginza) dan dapat di capai dengan bis maupun ferry, terminal menjadi tempat favorit untuk pengunjung dari semua usia.

Arsitek minoru takeyama menjelaskan bahwa tujuan utama adalah menciptakan taman dengan nuansa perairan di bagaian dasar bangunan, hal mana telah berhasil dilakukan dengan baik, menggunakan ubin-ubin berwarna-warni dalam pola-pola yang mencolok, memberi kesan air dan berhasil memadukan taman untuk umum yang moderen. Satu bagian unik dari ruang terbuka di pelabuhan industri tokyo.

Pemandangan pada semua level dari jalan masuk ke arah luar pelabuhan adalah spektakuler. Yang cukup dekat adalah Jembatan pelangi, nama yang diberikan berdasarkan lampu warna warni yang membatasinya. Suatu hal lain yang menonjol dari terminal adalah lampu pemandu kapal untuk menunjukkan arah lalulintas penyebrangan.

Disainnya yang mencolok, struktur persegi panjang putih dengan tekanan warna merah terang ditutupi dengan pola berbentuk piramida. Memiliki fungsi menaik dan menurunkan penumpang dengan efisien, selain itu juga dimanfaatkan untuk banyak hal, menciptakan daerah penyambutan di pelabuhan, yang dipersiapkan untuk daerah industri, pemancingan dan perlindungan terhadap air pasang.

*Sheraton Grande Tokyo Bay Hotel & Towers, Jepang* menonjolkan ciri bangunan dengan memanfaatkan penataan lingkungan alami di sekitar bangunan, di sini tapak dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk memberi karakter pada bangunan, sedangkan *Terminal Penumpang Harumi* melakukannya dengan memanfaatkan pola-pola unik pada ubin dan struktur bangunannya yang futuristik dengan sentuhan teknologi moderen. Kedua cara yang berbeda dalam menciptakan karakter bangunan di atas akan dipakai sebagai acuan untuk memberikan karakter bagi Terminal Penumpang Amahai.

Ada beberapa hal yang dapat diambil sebagai bahan pelajaran dari kedua bangunan di atas yaitu : penggunaan bahan alami yang diambil dari lokasi di sekitar bangunan untuk membuat kesan menyatu dengan lingkungan sekitar, pemanfaatan aliran air serta air terjun untuk menghasilkan suasana dinamis yang selalu bergerak dan penggunaan ubin untuk menciptakan nuansa perairan.

#### **2.4. Kesimpulan**

Kelancaran transportasi barang, penumpang maupun keluar masuknya kapal di sebuah pelabuhan sangat tergantung pada fasilitas yang ada di pelabuhan tersebut. Fasilitas yang ada di pelabuhan harus dapat menyediakan pelayanan yang diinginkan oleh setiap pengguna pelabuhan dan dapat memudahkan kapal yang akan masuk maupun keluar dari pelabuhan.

TPKL sebagai tempat berhenti dan menunggu bagi penumpang, dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna dan harus dilengkapi dengan fasilitas yang menunjang kegiatan dalam terminal sehingga dapat memberikan kenyamanan dan keamanan bagi penggunanya.

Visualisasi yang ditunjukkan oleh setiap bangunan termasuk Terminal Penumpang Kapal Laut turut dipengaruhi oleh keadaan lingkungan disekeliling bangunan tersebut.

Bangunan-bangunan yang dibangun sekarang umumnya memiliki fungsi ganda sebagai tempat berlangsungnya aktivitas sekaligus juga sebagai alat untuk menarik pengunjung terutama yang berhubungan dengan kegiatan wisata.