# BAB II

# LANDASAN TEORI

## A. Tinjauan Pustaka

1. Penanganan Muatan

Menurut Martopo (2001 : 11) Penanganan muatan adalah bagaimana cara melakukan pemuatan di atas kapal, bagaimana cara melakukan perawatan muatan selama dalam pelayaran, dan bagaimana melakukan pembongkaran di pelabuhan tujuan dengan memperhatikan keselamatan muatan, kapal beserta jiwa manusia yang ada di dalamnya.

Dalam penanganan muatan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

a. Melindungi kapal.
b. Melindungi muatan.
c. Melindungi awak kapal dan buruh.
d. Melakukan muat bongkar secara cepat dan sistematis.
e. Penggunaan ruang muat semaksimal mungkin.

Berdasarkan pembahasan di atas penanganan muatan adalah bagaimana cara melakukan pemuatan, perawatan muatan, dan pembongkaran dengan memperhatikan keselamatan muatan, kapal beserta jiwa manusia yang ada di dalamnya.

2. *Container*

a. Pengertian *Container*

Menurut Istopo (1999 : 353), Peti Kemas adalah kotak besar dari berbagai ukuran dan terbuat dari berbagai jenis pembangunan

yang kegunaannya untuk pengangkutan barang-barang baik melalui darat, laut maupun udara. Pada mulanya peti kemas dibangun dari berbagai macam ukuran yang saling tidak seragam, dan nantinya baru ditetapkan oleh "*International Standard Organisation*" disingkat ISO, hal-hal yang berkaitan dengan ukuran-ukuran, definisi-definisi, jenis-jenis dan lain sebagainya sehingga timbullah keseragaman dalam penggunaan peti kemas di seluruh dunia.

b. Ukuran *Container*

Jenis-jenis *container* atau petikemas menurut ukurannya antara lain:

1). *Container* 20 kaki ( *twenty feet equivalent* ) yang mempunyai dimensi ukuran :

Ukuran : 20' x 8'00" x 8'06"

*Tare* ( MT *Container* ) : 2,3 ton

*Cargo Maximum* : 17,7 ton

MGW ( Max Gross Weight ) : 20 ton

2). *Container* 40 kaki ( *fourty feet equivalent* ) yang mempunyai dimensi ukuran :

Ukuran : 40' x 8'00" x 8'06"

*Tare* ( MT *Container* ) : 3,4 ton

*Cargo Maximum* : 26,6 ton

MGW ( Max Gross Weight ) : 30 ton

3). *Container High Cube* 40' mempunyai ukuran diluar standard :

Ukuran : 40' x 8'00" x 9'600"

Tare ( MT. Cont ) : ± 3,8 ton

Cargo Max : 27,4 ton

MGW ( Max Gross Weight) : 30 ton

c. Jenis *Container*

Berdasarkan penggunaannya, jenis-jenis *container* atau petikemas dapat dibedakan menjadi sebagai berikut :

1). *General Cargo Container*

*General Cargo Container* adalah peti kemas yang dipakai untuk muatan umum.

a). *General Purpose Container*

Peti kemas ini adalah yang biasa dipakai untuk mengangkut muatan umum.

b). *Open Side Container*

Peti kemas yang bagian sampingnya dapat dibuka untuk memasukkan dan mengeluarkan barang yang karena ukuran dan beratnya lebih mudah dimasukkan atau dikeluarkan melalui samping peti kemas.

c). *Open-Top Container*

Peti kemas yang bagian atasnya dapat dibuka agar barang dapat dimasukkan dan dikeluarkan lewat atas.

d). *Vetilated Container*

Peti kemas yang mempunyai ventilasi agar terjadi sirkulasi udara dalam peti kemas yang diperlukan oleh muatan tertentu, khususnya muatan yang mengandung kadar air tinggi.

2). *Thermal Container*

Peti kemas yang dilengkapi dengan pengatur suhu untuk muatan tertentu.

a). *Insulated Container*

Petikemas yang dinding bagian dalamnya diberi isolasi agar udara dingin didalam petikemas tidak merembes keluar.

b). *Reefer Container*

Petikemas yang dilengkapi dengan mesin pendingin untuk mendinginkan udara dalam petikemas sesuai dengan suhu yang diperlukan bagi barang yang mudah busuk, seperti sayuran, daging atau buah-buahan.

c). *Heated Container*

Petikemas yang yang dilengkapi dengan mesin pemanas agar udara didalam petikemas dapat diatur pada suhu panas yang diinginkan.

3). *Tank Container*

Tank *container* adalah tangki yang ditempatkan kerangka petikemas yang dipergunakan untuk muatan, baik muatan cair atau muatan gas.

4). *Dry Bulk*

*Dry Bulk container* adalah general purpose kontainer yang dipergunakan khusus untuk mengangkut muatan curah, untuk memasukkan atau mengeluarkan muatan tidak melalui pintu depan

seperti biasanya melainkan melalui lubang di bagian atas kontainer dan lubang di bagian bawah kontainer untuk mengeluarkan muatan.

5). *Platform*

*Platform container* adalah petikemas yang terdiri dari lantai dasar.

a). *Flattrack Container*

Adalah petikemas yang terdiri dari lantai dasar dengan dinding pada ujungnya.

b). *Platform Based Container*

Adalah petikemas yang terdiri dari lantai dasar saja, yang biasanya digunakan untuk muatan yang mempunyai lebar dan tinggi ukuran petikemas standar.

6). *Specials*

*Spesial container* adalah petikemas khusus dibuat untuk muatan tertentu, seperti petikemas untuk muatan ternak atau muatan kendaraan.

3. *Container Bay Plan*

*Container Bay Plan* adalah rencana muatan yang dibuat atau direncanakan sebelum pemuatan, atau menurut Tim PIP Semarang (- : 163) *Container Bay plan* adalah bagan pemuatan peti kemas secara membujur, melintang dan tegak. Membujur ditandai dengan nomor *BAY* mulai dari depan ke belakang, dengan catatan nomor ganjil untu peti kemas ukuran 20 kaki dan nomor genap untuk peti kemas ukuran 40 kaki.

Melintang ditandai dengan nomor *ROW* dimulai dari tengah dan dilihat dari belakang:

a. Ke kanan *ROW* 01, 03, 05, 07, 09, dst.

b. Ke kiri *ROW* 02, 04, 08, dst.

Menurut Tim PIP Semarang ( - : 143 ) *Bay Plan* biasanya berbentuk buku dengan lembaran-lembaran untuk masing-masing *Bay*. Dengan banyaknya jenis peti kemas yang dimuat, didalam *Container Bay Plan* diberi tanda-tanda jumlah dan posisinya sesuai *Bay*, *Row*, atau *Tier*. Apabila pemuatan dan pembongkaran dilakukan dibeberapa pelabuhan yang berlainan, maka untuk membedakan antara peti kemas yang dibongkar atau dimuat ditiap-tiap pelabuhan diberi warna yang berbeda dan juga tanda yang jelas agar regu jaga mengerti bagian mana yang dibongkar dan bagian mana yang boleh dimuat.

Berdasarkan pembahasan di atas kita dapat mengetahui tentang sistem penomeran yang telah ditentukan di dalam *Container Bay Plan* yang telah di buat sebelumnya, untuk membedakan pemuatan dan pembongkaran pada suatu pelabuhan yang berlainan, biasanya diberi warna yang berbeda pula untuk mempermudah proses pemuatan dan pembongkaran nantinya.

4. Pemuatan Peti kemas diatas Geladak

Pemuatan peti kemas diatas geladak pada dasarnya sama dengan memuat peti kemas didalam palka hanya bagi kapal-kapal yang mempunyai *cell guide* diatas palka. Kapal-kapal yang tidak mempunyai

*cell guide* maka muatan-muatan peti kemas harus segera dilasing dengan berbagai alat lashing sehingga peti kemas tersebut menjadi satu kesatuan dengan badan kapal.

Pada bagian atas dari setiap *Hatch cover* sudah dipasang secara tetap tempat-tempat untuk mengaitkan *Container base cone* atau sepatu *container*. Setelah *container base cone* dipasang maka dimuatlah peti kemas yang nantinya bertumpu pada *base cone* tersebut, lalu dipasang *locking pin* atau *deck pin* yang biasanya sudah tersedia pada setiap *base cone*. Setelah susunan pertama atau tier pertama selesai, maka diatasnya disiapkan untuk susunan kedua, yaitu dengan menyiapkan pemasangan *twist lock* pada *corner casting* bagian atas dan bagian sisi luar bisa langsung dipasang *lashing rod* atau dipasang *corner casting pin* untuk selanjutnya baru dipasang *lashing rod* pada peti kemas yang kedua.

Untuk pemuatan pada tier ketiga dan seterusnya dilakukan dengan cara yang sama dengan yang kedua. Pada pemuatan diatas geladak ini untuk peti kemas ukuran 40 kaki tidak bisa disusun diatas peti kemas ukuran 20 kaki.

Tingkat penyusunan peti kemas diatas geladak tergantung dari:

a. Kekuatan geladak.
b. Stabilitas kapal.
c. Kekuatan topang dari peti kemas yang paling bawah.
d. Bidang pandangan dari anjungan.

5. Penataan dan Pengamanan Peti kemas

Dalam "*Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing*", *Chapter* 2, tentang prinsip-prinsip dari penataan dan pengamanan muatan, bahwa muatan dalam peti kemas, alat transportasi darat, kapal-kapal tongkang dan transportasi lainnya harus dikemas dan diamankan untuk mencegah kerusakan selama pengiriman, dan selama pelayaran, juga untuk mencegah bahaya yang dapat ditimbulkan karena muatan itu sendiri terhadap kapal, orang dikapal dan lingkungan laut.

a. Penataan

1). Peti kemas diatas *deck* ditempatkan secara membujur searah dengan haluan dan buritan.

2). Penataan peti kemas secara melintang tidak boleh melebihi sisi kapal sehingga menggantung di sisi kapal.

3). Peti kemas disusun dan diamankan sesuai dengan ijin dari orang yang bertanggung jawab terhadap pengamanan muatan.

4). Berat muatan tidak boleh melebihi dari *deck* dimana peti kemas tersebut ditempatkan.

5). Bagian bawah dari tier peti kemas apabila tidak dilengkapi dengan tumpuan khusus sebaliknya diberi kayu yang cukup tebal. Jika dilengkapi dengan tumpuan (*Stacking container*), sebaiknya dibuat alat pengunci yang sesuai.

6). Penataan peti kemas dideck harus mempertimbangkan posisi dan kekuatan titik pengamanan.

b. Pengamanan

1). Peti kemas harus diamankan dengan baik untuk mencegah supaya

tidak bergeser, tutup palka harus sesuai dengan keamanan kapal.

2). Peti kemas harus dilasing sesuai dengan standar (untuk kapal-kapal yang sudah dilengkapi dengan alat-alat khusus untuk pengamanan peti kemas).

a). Untuk muatan peti kemas dua *tier*. Jika muatan hanya terdiri dari dua *tier* dapat dilashing dengan *cross single* atau *single with vertical lashing* pada setiap *tier*.

i). *Single Cross*, adalah dua buah lasing yang dipasang secara menyilang. Jika akan dipasang pada muatan dua *tier*, pada tier yang kedua, dipasang *roper securing fitting* di *corner casting* bagian bawah, untuk selanjutnya baru dipasang *short lashing rod* dan juga *turn bukle* yang dipasang secara bersilangan.

ii). *Single Cross With Vertical Lashing*, adalah dua buah lashingan yang dipasang secara bersilangan dan dua buah lashingan yang dipasang secara tegak. Apabila akan dipasang, untuk *single cross lashing* dipasang *pada corner casting* bagian atas tier pertama.

b). Untuk muatan lebih dari dua *tier*. Apabila muatan lebih dari dua *tier* dapat dipasang *Double cross lashing* atau *Single cross with vertical lashing*.

i). *Double cross lashing*, adalah dua buah *Single cross lashing* yang dipasang bersamaan, dapat dipasang jika muatan peti kemas lebih dari dua tier dan pada tier paling atas harus

dipasang *Bridge fitting* yang dipasang pada *Corner casting* peti kemas satu dengan yang bersebelahan. *Single cross* yang pertama dipasang pada *tier* kedua dan *single cross* yang kedua dipasang pada *tier* ketiga karena panjang *long lashing rod* hanya sampai pada *tier* ketiga saja. Apabila akan dipasang *Single cross with vertical lashing*, untuk *Single cross* dipasang pada *tier* kedua dan *vertical lashing* pada *tier* ketiga atau sebaliknya. Untuk *cross lashing* sebaiknya menggunakan *Lashing rod with fixed upper securing* (lasingan yang telah dilengkapi dengan *upper securing* yang tetap) dan untuk *vertical lashing* sebaiknya menggunakan *Lashing rod without fixed upper securing* (lashingan yang tidak dilengkapi dengan *upper securing*).

c. Untuk kapal-kapal yang tidak dilengkapi dengan alat-alat pengaman yang standar atau kapal-kapal yang pengamanan peti kemas secara konvensional sebaiknya dipasang kayu yang tebal dan dilashing dengan menggunakan tali kawat (*wire ropes*) atau rantai. Setelah terpasang *clips* pada *wire ropes* harus diberi gemuk serta kekencangannya selalu dijaga.

d. Lashingan harus selalu dijaga setiap saat terutama tegangannya karena gerakan kapal dapat mempengaruhi tegangan ini.

7. Kapal *Container*

Menurut Tumbel (1991 : 65) kapal pengangkut *container* atau petikemas adalah sebuah kapal yang dirancang khusus untuk dapat mengangkut *container*. Biasanya pada kapal demikian akan dilengkapi dengan alat-alat untuk dudukan serta penahan *container*, seperti: *Container base cone* atau sering disebut sepatu *container*. Begitu juga untuk kekuatan geladaknya harus cukup kuat untuk memikul beban *container* yang diangkutnya.

a. Kelebihan kapal *container*

Kapal *container* mempunyai beberapa kelebihan dibanding dengan jenis kapal lain. Berdasarkan pengalaman penulis selama melaksanakan praktek di atas kapal *container*, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal tentang kelebihan-kelebihan yang ada pada kapal-kapal *container*, kelebihan-kelebihan tersebut antara lain :

1). Transport antar Dunia.
2). Muat bongkar Lebih cepat dari metoda angkutan muatan yang lain.
3). Pengepakan lebih disederhanakan.
4). Kemungkinan resiko kerusakan dan pencurian lebih kecil.
5). Biaya Asuransi lebih kecil.
6). Biaya Stevedoring kecil (buruh sedikit).
7). Pengurusan muatan lebih sederhana.
8). Cara pemuatan dan administrasi dapat dikendalikan melalui komputer.

Dalam kenyataannya, seiring dengan perkembangan teknologi saat ini dan peningkatan jumlah kebutuhan manusia yang semakin meningkat, terutama kebutuhan akan *comodity* yang dapat dikemas dalam *container*, yang berarti kebutuhan tentang suatu alat angkut yang sesuai, dalam hal ini adalah kapal *container* yang permintaannya semakin meningkat. Maka untuk memenuhi kebutuhan tersebut khususnya jenis kapal *container*, maka kapal *container* pun dibuat dengan bermacam-macam ukuran dan tidak jarang juga dijumpai kapal *container* yang memiliki tahun pembuatan yang masih baru.

b. Jenis-jenis kapal *container*

Untuk memudahkan pemahaman tentang kapal *container*, terutama dalam jenis-jenis kapal *container*, penulis mencoba menyebutkan macam-macam kapal *container* menurut ukurannya yang saat ini beroperasi pada dunia maritim.

Kapal *container* mempunyai berbagai macam jenis menurut ukurannya, yaitu :

1). *Feeder container vessel*, kapasitas *teus* yang dapat diangkut oleh sebuah kapal *feeder* adalah berkisar 1.000 – 2.000 *teus* ( panjang kapal: 147 m, lebar 25 m, dan kedalaman draft 8,9 m ).

2). *Feedermax*, kapasitas *teus* yang dapat diangkut adalah 3.000 *teus*.

3). *Panamax*, kapasitas *teus* yang dapat diangkut adalah 5.000 *teus* (panjang kapal: 292,15 m, lebar 32,2 m, dan kedalaman draft 12,2 m).

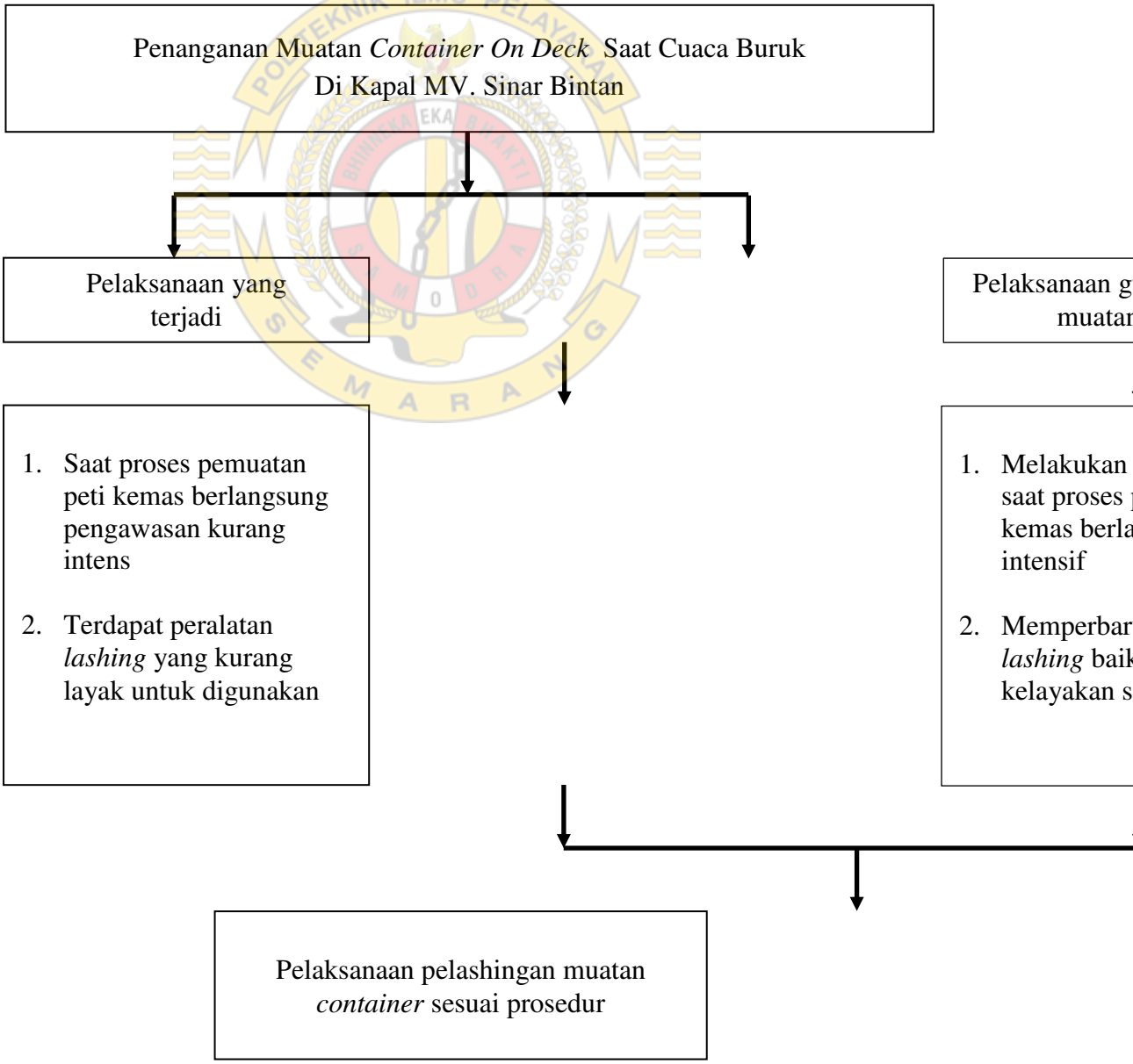
4). *Post Panamax*, kapasitas *teus* adalah10.000 *teus*.

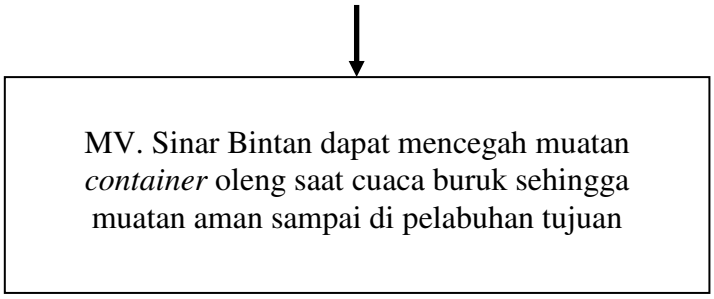
5). *New Panamax*, kapasitas *teus* yang dapat diangkut adalah 14.500 *teus*.

6). *Ultra Large Container Vessel* ( ULVC ), kapasitas *teus* yang dapat diangkut lebih dari 15.000 *teus* ( panjang kapal: 397 m, lebar 56 m, dan kedalaman draft 15,5 m ).

## B. Kerangka Pikir

**KERANGKA PIKIR**






Gambar 2.1 Kerangka Pikir

Skema kerangka berpikir di bawah menjelaskan adanya pemuatan peti kemas diatas palka ( *on deck* ) di MV. SINAR BINTAN yang penempatan dan pelashingannya tidak sesuai prosedur, sehingga sistem pengamanan harus diperhatikan, serta penempatan dan pengaturan muatan peti kemas pun harus diperhatikan pula, agar pelashingan muatan peti kemas kuat, sehingga muatan peti kemas tidak mengalami oleng saat melakukan pelayaran jika terjadi ombak besar dan cuaca buruk sampai pada pelabuhan tujuan.

## C. Definisi Operasional

Untuk memudahkan pembahasan skripsi dengan judul yang dimaksud diatas, maka disusunlah pengertian-pengertian dan istilah–istilah yang terdapat dalam pembahasan skripsi pada tiap–tiap bab, diantaranya sebagai berikut :

1. Kapal *container* adalah sebuah kapal yang dirancang untuk mengangkut petikemas.

2. Peti kemas, adalah sebuah kemasan yang di *desain* khusus untuk membawa suatu muatan tertentu.
3. Penangangan muatan adalah proses penanganan muatan agar selamat sampai ketempat tujuan.
4. *Container Bay Plan* adalah suatu bagan penempatan container didalam palka dan diatas geladak, dengan urutan bay ganjil/genap dihitung dari depan, row ganjil/genap dihitung dari tengah dan dilihat dari belakang, tier *in hold dan on deck*.
5. *International Regulation for Prevention Collision at Sea, 1972* adalah aturan navigasi yang harus diikuti oleh setiap kapal untuk mencegah terjadinya tabrakan antara dua atau lebih kapal di laut.
6. ISO *(International Standard Organisation)* adalah badan penetap standar internasional yang terdiri dari wakil-wakil dari badan standardisasi nasional setiap negara.
7. Cuaca adalah keadaan udara (tentang temperatur, cahaya matahari kelembapan, kecepatan angin, dan sebagainya) pada satu tempat tertentu dengan jangka waktu terbatas.