

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Penanganan

Menurut kamus besar indonesia penanganan yaitu, penanganan atau perlakuan adalah kondisi yang terbaik (yang paling menguntungkan) atau cara, proses, perbuatan. Terbaik, tertinggi paling menguntungkan dengan kondisi fisik yang menguntungkan menjadikan paling baik, menjadikan paling tinggi. Penanganan adalah bebas dari bahaya, bebas dari gangguan, terlindung atau tersembunyi, tidak dapat diambil orang, pasti, tidak meragukan, tidak mengandung resiko, dan tindakan itu dimulai pada saat menerima muatan sampai dengan waktu pembongkaran dari kapal. Yang harus di perhatikan dalam upaya pencegahan kerusakan muatan ini adalah dengan memperhatikan faktor-faktor penyebab kerusakan muatan (1994:4)

Menurut **Suyono R. P** faktor yang dapat mempengaruhi kerusakan muatan meliputi faktor dari dalam dan faktor dari luar. Faktor dari dalam misalnya kerusakan mesin pendingin. Kerusakan mesin pendingin merupakan pemicu kerusakan muatan, upaya yang dilakukan adalah dengan memastikan mesin itu bekerja dengan baik dengan pengontrolan secara berkala dan kontinyu. Kerusakan muatan sebelum dimasukkan kedalam kontainer sering terjadi hal ini disebabkan karena tidak telitinya proses penyeleksian muatan yang akan dikapalkan pada saat muatan yang tidak layak atau tidak sempurna sehingga mengakibatkan merembetnya kerusakan muatan ke muatan yang tidak rusak (2003:292)

Dalam usaha pencegahan kerusakan muatan pihak kapal tidak bisa mengontrol secara langsung, pihak kapal hanya memeriksa keadaan kontainer dan indikator temperatur pada saat itu indikator sesuai dengan yang ditetapkan dan keadaan kontainer baik maka muatan itu dapat dinaikkan kekapal. Faktor dari luar diantaranya kerusakan kontainer pada

saat cuaca buruk, ini di akibatkan kesalahan penempatan kontainer sehingga pada saat cuaca buruk kontainer mengalami benturan dan guncangan yang kuat dan menyebabkan kerusakan kontainer yang berimbas pada kerusakan muatan, tindakan yang dilakukan adalah penempatan kontainer yang tepat dan terencana. Dari beberapa sumber yang telah didapatkan dapat disimpulkan bahwa penanganan adalah suatu usaha yang bertujuan untuk mencapai suatu target .

2. Pengertian Pembusukan

Menurut kamus umum wikipedia pembusukan atau *dekomposisi* merupakan salah satu perubahan kimia yang membuat objek dapat mengalami kerusakan susunan atau struktur yang dilakukan oleh *dekomposer*. Kerusakan muatan dingin dan beku setelah muatan diatas kapal dapat menyebabkan timbulnya kerusakan muatan pada muatan yang lain. Meskipun kerusakan muatan itu dalam taraf kecil sehingga harus di cegah dengan penyeleksian muatan dengan ketat dan teliti pada waktu *stuffing*. Kerusakan muatan pada tingkatan turunnya kualitas muatan dapat menyebabkan turunya harga jual pada muatan sehingga perlu dihindari karusakan dalam skala kecil apapun (1996:22)

Kerusakan muatan dingin dan beku terjadi apabila suhu muatan yang diinginkan tidak sesuai dengan yang ditetapkan, untuk muatan beku yang bersuhu berkisar -10^0 C sampai dengan 30^0 C. Apabila diluar itu maka timbul pertumbuhan mikroorganisme yang mengakibatkan kerusakan muatan beku, begitu juga dengan muatan dingin yang bersuhu berkisar antara -1^0 C sampai dengan -5^0 C. Dari sumber yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa pembusukan adalah perubahan kimia yang terjadi pada suatu zat yang menyebabkan kerusakan baik secara struktur maupun bentuk dan susunan.

3. Pengertian Muatan Dingin

Menurut **Moeljanto** muatan dingin adalah muatan yang bersuhu berkisar -1^0 C sampai dengan -5^0 C, muatan ini harus didinginkan untuk

mempertahankan kesegaran muatan untuk menghambat kegiatan mikroorganisme serta proses kimia (2000:23)

Sedangkan menurut **Rudatin** muatan dingin adalah dengan memindahkan panas yang menghasilkan dingin untuk mengurangi perkembangan mikroorganisme agar lebih tahan lama. Dari sumber yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa muatan dingin adalah muatan yang harus didinginkan untuk mencegah terjadinya kerusakan dan menjaga kesegaran dengan antara -1°C sampai dengan -5°C (2002:10)

4. Pengertian Muatan Beku

Menurut **Sunarto** muatan beku adalah muatan dalam keadaan beku keras bersuhu diantara -10°C sampai dengan -50°C . Muatan dalam keadaan beku berfungsi untuk menghentikan aktifitas dan kemungkinan pertumbuhan mikroorganisme. Fungsi dari pembekuan adalah mencegah terjadinya pembusukan muatan oleh bakteri, mempertinggi produktifitas, menghasilkan produk yang seragam. Dari sumber yang telah diperoleh dapat disimpulkan muatan beku adalah muatan dalam keadaan beku keras pada suhu -10°C sampai dengan -50°C yang ditujukan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menyebabkan pembusukan dan kerusakan muatan (2001:47)

5. Pengertian Pemuatan

Menurut **Giyanto** dan **Martopo** (2004: 30), pemuatan adalah proses kegiatan mengangkat, mengangkut serta memindahkan muatan dari dermaga pelabuhan ke kapal. **Giyanto** dan **Martopo** (2004: 30) mendefinisikan bahwa pengertian muat dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Mengambil barang dari lapangan penumpukan atau gudang.
- b. Memindahkan barang dari lapangan penumpukan atau gudang ke dermaga.
- c. Meletakkan barang di bawah keran'
- d. Kembali ke lapangan penumpukan atau gudang.

Berdasarkan kajian tersebut maka pemuatan adalah proses kegiatan meliputi pemindahan, pengangkatan, pengambilan muatan atau barang dari

dermaga untuk diangkut ke atas kapal dimana yang akan dimuat di atas kapal MV. Segoro Mas adalah muatan dalam bentuk peti kemas (*Container*). Pelaksanaan 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. (**Martopo**, 2001:11).

Adapun Prinsip-prinsip Pemuatan menurut **Soegiyanto & Martopo** (2004: 8) sebagai berikut:

- a. Melindungi awak kapal dan buruh (*safety of crew and longshoreman*).
- b. Melindungi kapal (*to protect the ship*).
- c. Melindungi muatan (*to protect cargo*).
- d. Melakukan muat bongkar secara cepat dan sistematis (*rapit and systematic loading and discharging*).
- e. Penggunaan ruang muat semaksimal mungkin.

Lima prinsip pemuatan tersebut harus betul-betul diperhatikan dan dilaksanakan agar dalam kegiatan pemuatan, perawatan dan pembongkaran dipelabuhan bongkar tidak mengalami hambatan. Berikut adalah penjelasan pelaksanaan prinsip-prinsip pemuatan :

- a. Melindungi awak kapal dan buruh

Yang dimaksud dengan melindungi awak kapal dan buruh adalah suatu upaya agar mereka selamat dalam melaksanakan kegiatan. Untuk itu perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- 1) Gunakan alat keselamatan kerja secara benar, misalnya sepatu keselamatan, helm, kaos tangan, pakaian kerja dan lain-lain.
- 2) Memasang papan-papan peringatan.
- 3) Memperhatikan komando dari kepala kerja.
- 4) Jangan membiarkan buruh lalu lalang didaerah kerja.
- 5) Jangan membiarkan muatan terlalu lama menggantung ditali muat.

- 6) Periksa peralatan muat bongkar sebelum digunakan harus selalu dalam keadaan baik.
- 7) Tangga akomodasi (*gangway*) diberi jaring.
- 8) Pada waktu bekerja dimalam hari, pasang penerangan secara baik.
- 9) Bekerja secara tertib dan teratur mengikuti perintah.
- 10) Mengadakan tindakan berjaga-jaga secara baik.
- 11) Jika ada muatan diatas dek, supaya dibuatkan jalan lalu lalang orang secara bebas.
- 12) Semua muatan harus dilashing dengan kuat.
- 13) Muatan diatas dek tidak mengganggu penglihatan.
- 14) Muatan berbahaya dimuat sesuai dengan SOLAS (tidak sembarangan).
- 15) Saat pembongkaran harus dijaga, jangan sampai muatan roboh.

b. Melindungi Kapal

Yang dimaksud dengan melindungi kapal adalah suatu upaya agar kapal tetap selamat selama kegiatan muat bongkar maupun dalam pelayaran, misalnya menjaga stabilitas kapal, jangan memuat melebihi *deck load capacity*, memperlihatkan SWL (*Safety Working Load*) peralatan muat bongkar, dan lain-lain. Untuk memenuhi hal tersebut maka perlu diperhatikan:

- 1) Pembagian muatan secara vertikal / tegak
- 2) Pembagian muatan secara horizontal / mendatar
- 3) Pembagian muatan secara transversal / melintang
- 4) *Deck Load Capacity* (Kemampuan suatu geladak untuk menahan beban yang ada diatasnya, dinyatakan dalam ton/m^2)

c. Melindungi Muatan

Dalam peraturan perundang-undangan internasional dinyatakan bahwa perusahaan pelayaran atau pihak kapal (*carrier*) bertanggung jawab atas keselamatan dan keutuhan muatan sejak muatan itu dimuat sampai muatan itu dibongkar. Oleh karena itu pada waktu memuat, membongkar

dan selama dalam pelayaran, muatan harus ditangani secara baik. Pada umumnya kerusakan muatan dikapal disebabkan oleh :

- 1) Pengaruh dari muatan lain yang berada didalam satu ruang palka.
- 2) Pengaruh air, misalnya terjadi kebocoran, keringat kapal, keringat muatan dan kelembaban udara ruang palka.
- 3) Gesekan antara muatan dengan badan kapal.
- 4) Penanggasan (panas) yang ditimbulkan oleh muatan itu sendiri.
- 5) Karena pencurian (*pilferage*).
- 6) Penangan muatan yang tidak baik.

Untuk mencegah kerusakan muatan tersebut, harus dilakukan tindakan-tindakan sebagai berikut :

- 1) Ruang palka harus dipersiapkan secara baik untuk menerima muatan sesuai dengan jenis muatan yang akan dimuat.
- 2) Pemasangan dunage harus dilakukan secara baik sesuai dengan jenis dan sifat muatan yang akan dimuat.
- 3) Memisahkan muatan yang satu dengan yang lain secara baik.
- 4) Penggunaan ventilasi secara baik.
- 5) Pengikatan muatan harus baik
- 6) Menggunakan semua peralatan muat bongkar yang telah diyakini kekuatannya
- 7) Memasang jala-jala pada lambung kapal tempat dilakukan kegiatan dan lain-lain.

d. Pemuatan dan pembongkaran muatan secara cepat dan sistematis

Agar pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran dapat dilakukan secara cepat dan sistematis, maka sebelum kapal tiba dipelabuhan pertama (*first port*) disuatu negara, harus sudah tersedia rencana pemuatan dan pembongkaran (*stowage plan*). *Stowage plan* ini merupakan rencana awal (*tentative stowage plan*), jadi apabila terjadi perubahan rencana masih dapat dilakukan. Setelah rencana awal dilaksanakan secara keseluruhan

dinegara tersebut, baru disalin kedalam rencana pemuatan terakhir (*final stowage plan*).

Jika sudah *final stowage plan*, maka muatan tidak boleh dirubah, kecuali dalam keadaan yang memaksa. Meskipun telah direncanakan secara baik dan dilaksanakan dengan baik, tetapi sering terjadi adanya kekeliruan-kekeliruan seperti timbulnya “*Long Hatch*” (muatan yang terkonsentrasi disatu palka saja, sehingga pada saat pembongkaran terjadi kerugian waktu dan biaya) “*Over Stowage*” (Pemblokiran), “*Over Carriage*” (Muatan yang terbawa), ini semua harus dihindarkan.

e. Penggunaan ruang muat semaksimal mungkin

Dari data di atas, Penulis menyimpulkan bahwa pemuatan adalah proses memuat atau memindahkan suatu muatan dari satu tempat ke tempat lain sesuai prosedur dengan memperhatikan segala aspek keselamatan jiwa dan muatannya.

6. Pengertian Kapal Kontainer

Menurut **Martopo** kapal kontainer adalah kapal yang dibangun untuk mengangkut muatan *general cargo* yang sudah dimasukkan kedalam kontainer. Sedangkan kontainer Menurut (1985:216) kontainer adalah peti besar terbuat dari kerangka baja dengan dinding aluminium atau baja yang berukuran 2,5x2,5x6 meter dan 2,5x2,5x12 meter dengan kapasitas untuk ukuran 20 feet 15 ton dan 40 feet 25 ton. Barang yang dimasukkan kedalam kontainer dibungkus kemudian seperti biasa dalam kemasan konvensional dimasukkan kedalam kontainer (2003:215)

Menurut **R. Munton** dan **J.R Stott**, *Containers are boxes capable of holding 10 to 30 tonnes which are filled with cargo ashore, loaded and discharged by special cranes thus enabling door to door transport system with elimination of manual stevedoring at the port.* Kontainer adalah sebuah kotak yang dapat menampung 10 sampai dengan 30 ton muatan di dalamnya yang dapat dibongkar dan dimuat dengan *crane* khusus

dipergudangan ataupun dipelabuhan dengan sistem *door to door*. Sedangkan *reefer container* adalah kontainer yang dilengkapi dengan mesin pendingin guna memuat barang-barang yang harus dijaga kesegarannya sampai tangan konsumen (2001:31)

Menurut **Eric Rath** (2004:372) *Container System* bahwa kapasitas sistem pendingin dan tingkat suhu yang dapat dicapai dari suatu *reefer container* tergantung 3 (tiga) faktor yaitu:

- a. *Refrigeration machinery capable either consuming the heat inside the space or changing the internal heat by transferring the calories to from out side to the inside of the enclosed space.*
- b. *An insulation, vapor barrier, and moisture barrier capable of preventing transmission of more heat from the outside to the inside.*
- c. *Machinery to remove the heat generated by commodities stored inside the container.*

Artinya bahwa efektivitas pendinginan dalam kontainer *reefer* tergantung oleh tiga faktor yaitu :

- a. Kemampuan mesin pendingin untuk menyerap panas yang berada dalam ruangan kontainer atau mengubah panas yang ada dalam ruangan dengan memindahkan panas dari dalam keluar ruangan.
- b. Insulasi, halangan uap, kelembaban yang besar dapat dicegah dengan pemindahan panas dari luar ke dalam ruangan.
- c. Mesin untuk menggerakkan generator panas dengan alat yang tersedia dalam kontainer *reefer*.

Kontainer *reefer* menggunakan sistem kontrol otomatis untuk pendinginan sehingga walaupun begitu muatan harus selalu dikontrol dengan menggunakan jurnal *lok book* menurut **R. Munton** dan **J. R Stott** (2001:29) **reefer** kontainer dikontrol tiga bagian yang penting yaitu :

- a. *Thermometer to measure the temperature of air leaving the cooler, wich is connected to* (Thermometer alat untuk mengukur udara yang ada dalam pendingin)

- b. *The controller this has a hand adjustment wich allow one to select the temperature desire when the thermometer indicatees to the controller that is at the different temperature from the selected, the controller is cause to move.* (Pengontrolan dapat digunakan untuk menambah atau memilih suhu yang diinginkan ketika termometer menunjukkan pada alat pengotrol yang berbeda dengan temperatur yang dipilih maka pengotrol akan melakukan perubahan).
- c. *The control valve. This control valve is the brine pipe to the coolerand either increasesand or decreases the brine flow to bring the temperature to the selected valve.* (Katup kontrol-katup kontrol ini di dalam pipa pendingin dan dapat menurunkan atau menambah aliran udara untuk membawa suhu untuk memilih katup).

Menurut **Thomas**, (2002:53) *reefer cargo* dibagi menjadi 3 golongan yaitu:

a. *Frozen cargo*

Golongan *frozen cargo* dikapalkan dalam kontainer dalam keadaan beku keras untuk menghindari adanya pertumbuhan bakteri atau mikro organisme yang dapat merusak muatan. Kontainer yang digunakan harus dipastikan telah tidak mengalami kebocoran sehingga dinding dan langit-langit kontainer harus diberi lapisan yang dapat masuknya panas dari luar contohnya lapis wol, fiber glass atau busa.

b. *Chilled cargo*

Pengertian *chilled cargo* artinya didinginkan dengan segera. Pengangkutan muatan ini sebagai contohnya adalah daging tergantung dari suhu yang diatur tanpa adanya perubahan suhu yang kecil. Setiap kenaikan suhu yang mungkin akan menimbulkan uap air yang akan berkondensasi pada dinding-dinding tersebut dan akan menyebabkan pertumbuhan bakteri. Muatan daging yang disimpan dalam keadaan baik selama 30 hari akan ada penambahan konsentrasi *Carbondioxid* sebanyak 10 persen pada periode tersebut mungkin umur penyimpanannya akan dapat bertambah. Muatan beku dan daging yang

diinginkan dan sebagainya sangat cepat menjadi busuk apabila suhunya tidak stabil dengan perbedaan yang besar, kebusukan ini berwarna putih-putihan dan kadang kekuning-kuningan atau kehitam-hitaman. Perlu diperhatikan pencatatan suhu dan pengawasan muatan beku ini harus hati-hati agar tidak terjadi kerusakan muatan.

c. *Temperature Regulated Cargo*

Muatan yang termasuk jenis ini adalah buah-buahan, keju, telur dan sebagainya. Sistem ini ialah untuk memperlambat proses dengan menurunkan atau merendahkan suhu ruangan dan muatannya pada satu titik yang tidak merusak muatan.

6. *Container*

Peti Kemas (*Container*) adalah kotak besar dari berbagai ukuran dan terbuat dari berbagai jenis pembangunan yang kegunaannya untuk pengangkutan barang – barang baik melalui darat, laut maupun udara. Dalam buku kamus balai pelayaran surabaya (1999:33) peti kemas sebagai alat transportasi mempunyai ciri sebagai berikut :

- a. Bersifat tetap dan cukup kuat digunakan berulang kali.
- b. Dirancang khusus untuk pengangkutan barang dengan berbagai tipe sarana angkut, tanpa adanya penanganan terhadap muatan saat perpindahan tersebut.
- c. Dilengkapi dengan peralatan yang sesuai dan cocok untuk digunakan , terutama bila terjadi perpindahan sarana pengangkutan dari model yang satu kemodel yang lain.
- d. Dirancang agar mudah saat pengisian dan pengosongannya.
- e. Mempunyai ruangan dalam sebesar 1 meter kubik (35,8 kaki kubik) atau lebih.

Jenis peti kemas dapat dibedakan dari bentuk, pengukuran, jenis dan muatannya menjadi sebagai berikut:

a. Kontainer 20 FT



*Gambar 1. Peti kemas 20 feet
Sumber : Pelabuhan Malahayati*

b. Kontainer 40 FT



*Gambar 2. Peti kemas 40 feet
Sumber : Pelabuhan Malahayati*

Tabel 1
Tabel Ukuran Peti Kemas

		Peti kemas 20 kaki		Peti kemas 40 kaki	
		Inggris	Metrik	Inggris	metrik
Dimensi Luar	Panjang	19' 10½"	6.058 m	40' 0"	12.192 m
	Lebar	8' 0"	2.438 m	8' 0"	2.438 m
	Tinggi	8' 6"	2.591 m	8' 6"	2.591 m
Dimensi Dlm	Panjang	18' 10 5/16"	5.758 m	39' 5 45/64"	12.032 m
	Lebar	7' 8 19/32"	2.352 m	7' 8 19/32"	2.352 m
	Tinggi	7' 9 57/64"	2.385 m	7' 9 57/64"	2.385 m
Bukaan Pintu	Lebar	7' 8 1/8"	2.343 m	7' 8 1/8"	2.343 m
	Tinggi	7' 5 3/4"	2.280 m	7' 5 3/4"	2.280 m
Volume		1,169 ft ³	33.1 m ³	2,385 ft ³	67.5 m ³
Berat Kotor		52,910 lb	24,000 kg	67,200 lb	30,480 kg
Berat Kosong		4,850 lb	2,200 kg	8,380 lb	3,800 kg
Muatan Bersih		48,060 lb	21,800 kg	58,820 lb	26,680 kg

7. Jenis-Jenis *Container*

a. *General Cargo Container*

Peti kemas jenis ini berfungsi untuk mengangkut berbagai jenis muatan kering atau *general cargo* yang tidak memerlukan pemeliharaan khusus. Peti kemas semacam ini sangat sesuai untuk memuat barang yang dikemas dalam karton, pada lantai dan dinding.

1. Peti kemas 20 kaki (*twenty footer container*) yang mempunyai dimensi ukuran:

Panjang (20') : 6 m

Lebar (08') : 2.4 m

Tinggi : 2.4 m

Daya angkut maksimum : 18 tonnes

Berat kosong peti kemas : 2-2.5 tonnes

2. Peti kemas 40 kaki (*fourty footer container*) yang mempunyai dimensi ukuran:

Panjang (40') : 12 m

Lebar (08') : 2.4 m

Tinggi : 2.4 m

Daya angkut maksimum : 30.4 tonnes

Berat kosong peti kemas : 3.5 tonnes

b. *Thermal Container*

Atau disebut juga peti kemas yang mempunyai sistem pengatur udara. Peti kemas ini berfungsi untuk mengangkut muatan beku dengan suhu yang dapat dikontrol, biasanya berisi muatan yang ongkos angkutnya tinggi. Mempunyai konstruksi tertutup dengan dinding, lantai, atap, dan pintu yang semuanya dilapisi dengan insulasi untuk mengurangi terjadinya perubahan suhu antara bagian dalam dan bagian luar. Untuk pengatur suhu dipasang alat pengatur suhu, dimana sumber listriknya diambil dari kapal. Tetapi dengan adanya sistem insulasi dan dilengkapi dengan alat pendingin serta generator pembangkit listrik membuat berat peti kemas menjadi banyak sehingga muatan yang dapat dimuat relative terbatas.

c. *Dry Bulk Container*

Peti kemas ini cocok untuk mengangkut muatan kering yang dicurah dan mudah bergeser seperti beras, gandum, biji-bijian dll. Untuk pengisian muatan biasanya menggunakan lubang-lubang di bagian atas sebagaimana pintu palka. Peti kemas jenis ini mempunyai pintu biasa dan pintu kecil yang berfungsi untuk membongkar muatan dengan cara menaikkan salah satu ujung peti kemas. Juga untuk mempercepat proses bongkar, dilengkapi dengan alat penggetar agar muatan lebih mudah untuk meluncur ke bawah.

d. *Tank Container*

Bangunannya berupa sebuah tangki yang dipasang dalam kerangka peti kemas dan sesuai dengan dimensi yang telah ditetapkan oleh *IMO*. Berfungsi untuk mengangkut muatan yang berbentuk cair.

e. *Open Top Container*

Peti kemas ini bagian atasnya terbuka dan mempunyai pintu pada salah satu ujung, peti kemas jenis ini cocok untuk memuat barang-barang yang ukurannya relative besar dan tingginya melebihi sehingga bila tak memungkinkan dimuat dari pintu depan maka dapat dimuat dari atas.

f. *Open Side Container*

Peti kemas jenis ini mempunyai dinding pada salah satu sisi atau kedua-duanya bisa dibuka dan ditutup. Pemuatan bisa dilakukan dari salah satu sisi ataupun kedua belah sisi peti kemas, serta juga biasa dimuati dari pintu. Dengan adanya langit-langit yang bersifat tetap menyebabkan peti kemas ini tahan terhadap panas dan hujan.

g. *Platform Container*

Peti Kemas jenis ini hanyalah terbentuk dari bagian lantai peti kemas dengan corner casting atau lubang pengangkatnya terletak pada keempat sudutnya, tetapi tanpa mempunyai tiang sudut (*corner post*). Peti kemas jenis ini tidak bisa dihibob dengan *spreader* biasa, tetapi saat menghibob menggunakan *lift lock sling* ataupun *spreader* biasa yang disambung dengan sling rantai yang dipasang pada keempat sudutnya.

8. Macam – Macam Kontainer Berdasarkan Muatannya :

a. *Dry Container Standard*

Kontainer standar yang digunakan untuk mengangkut semua jenis muatan umum (kargo kering).

b. *Open Top Container*

Container digunakan terhadap semua jenis kargo umum (kargo kering), khususnya digunakan untuk muatan dengan kriteria sebagai berikut:

- Muatan berat
- Muatan tinggi
- Muatan yang proses pemuatannya tidak dapat dilakukan secara normal (*loading* dari atas)

c. *Flatrack Container*

Flatracks digunakan khususnya untuk mengangkut muatan berat alat berat *heavy lift* dan kargo *overheight* atau *overwidth*.

d. *Refrigerated Container (Reefer)*

Reefer Container digunakan untuk mengangkut muatan yang memerlukan penanganan suhu tertentu di atas atau di bawah titik beku. Barang-barang dibagi menjadi barang dingin dan barang beku, tergantung pada suhu yang diinginkan. Umumnya meliputi produk buah-buahan, sayuran, daging dan susu, seperti mentega dan keju.

e. *Tank Container*

Container tangki digunakan untuk mengangkut muatan cair, seperti: Bahan pangan: jus buah, minyak manis. Kimia: bahan berbahaya, seperti bahan bakar, zat beracun, agen perlindungan korosi.

f. *Fantainer/Ventilation*

Kontainer berventilasi digunakan terutama untuk mengangkut muatan yang memerlukan sirkulasi udara yang cukup. Salah satu yang paling signifikan dari komoditas tersebut adalah biji kopi.

g. *Openside*

Jenis *container* yang didesign untuk dapat melakukan pemuatan muatan dari sisi samping.

9. Jenis – jenis Kapal Peti kemas

Menurut **Tumbel** (1991 : 65), kapal pengangkut peti kemas adalah sebuah kapal yang dirancang khusus untuk dapat mengangkut peti kemas. Biasanya pada kapal – kapal ini akan dilengkapi dengan alat – alat untuk dudukan serta penahan peti kemas (*container base cone*) sering disebut sepatu peti kemas. Begitu juga untuk kekuatan geladaknya harus cukup kuat menahan peti kemas yang diangkutnya. Oleh karena itu kapal pengangkut peti kemas dapat dibedakan sebagai berikut :

a. Kapal *Semi Container*

Kapal *semi container* adalah kapal yang biasa digunakan untuk mengangkut peti kemas bersama – sama dengan muatan yang tidak dimuat dalam peti kemas (*break bulk*), dengan kata lain muatan yang dibungkus secara konvensional. Pada bagian bagian – bagian palka atau ruang muat dari kapal ini terdapat lubang – lubang untuk pemasangan *base cone* bila akan dimuati peti kemas yang juga terdapat diatas geladaknya.

b. Kapal *Full Container*

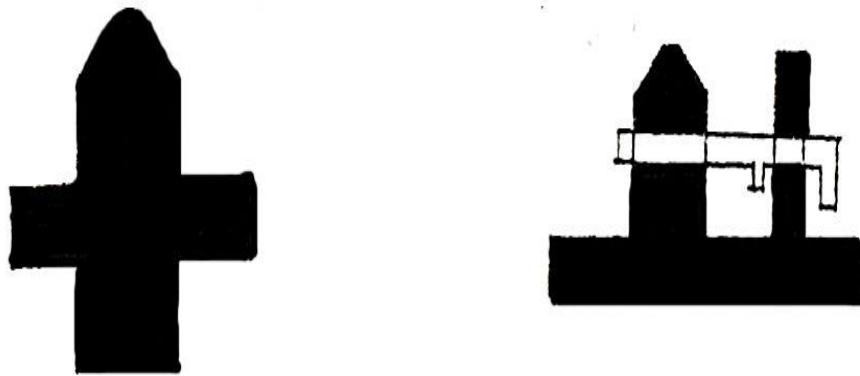
Kapal jenis ini digunakan hanya untuk mengangkut peti kemas. Pada ruangan – ruangan muat sudah dipasang *cell guide* sehingga peti kemas yang akan dimuat kedalam ruang muat dapat dengan mudah diarahkan melalui *cell guide*. Diatas geladak kapal biasanya juga dipasang *cell guide*. Selain berfungsi untuk mengarahkan peti kemas pada tempat kedudukannya didalam palka (*in hold*) dan diatas palka (*on deck*), *cell guide* juga berfungsi sebagai penahan peti kemas terhadap gaya – gaya kapal yang timbul pada saat kapal berlayar dilaut bebas.

10. Alat *Lashing* Peti Kemas

Setelah peti kemas dimuat didalam palka maupun diatas palka kapal, sebaiknya segera dilashing agar susunan peti kemas tidak runtuh dan menjadi satu kesatuan dengan badan kapal. Menurut Tumbel (1991 : 75) alat – alat lashing yang biasa dijumpai di atas kapal antara lain :

a. *Single Bridge Base Cone*

Alat ini biasanya digunakan pada bagian dasar susunan peti kemas. Untuk penempatan di dalam dasar palka yang bagian bawahnya dimasukkan kedalam lubang penahan *base cone*, sedangkan untuk penempatan di atas geladak biasanya digunakan jenis yang bagian bawahnya datar dimana nantinya dimasukkan ke penahan yang terdapat di atas tutup palka.



Gambar 3. *Single Bridge Base Cone*

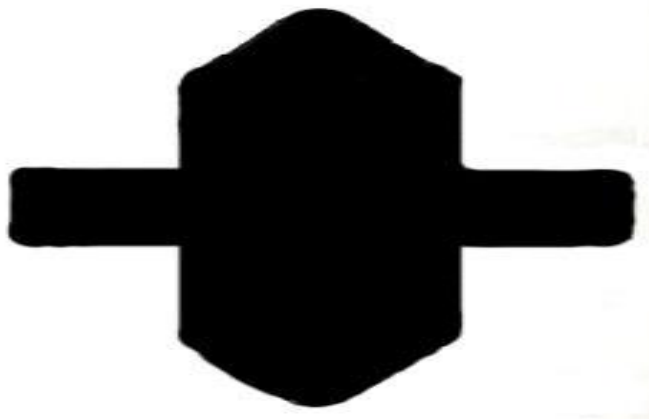
Sumber : <http://www.hiseamarine.com/container-stacking-cone-4847.html>

b. *Double Bridge Base Cone*

Alat ini biasanya dipasang pada bagian dasar dari deretan peti kemas ditengah – tengah dimana alat ini mengikat dua buah peti kemas sekaligus.

c. *Double Stacking Single Bridge Cone*

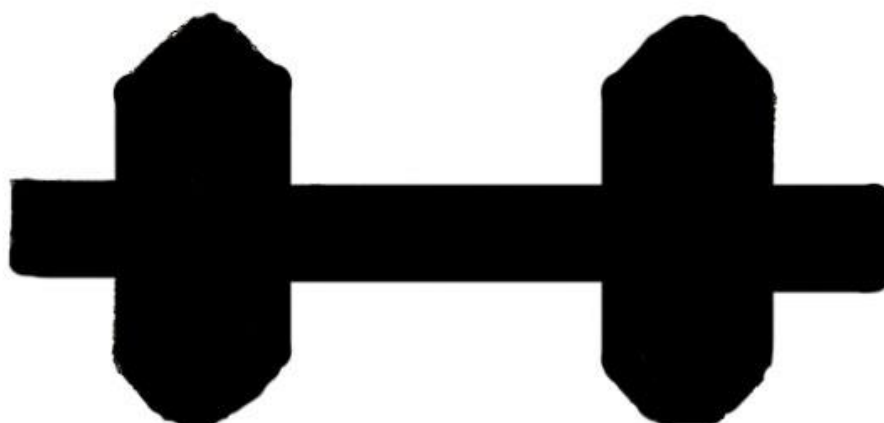
Alat ini berbentuk kerucut dengan pengikat / penahan peti kemas terdapat di bagian atas dan bawah. Biasanya dipakai untuk penyusunan peti kemas ditingkat kedua disisi paling luar, baik dimuka atau belakang.



Gambar 4. Double Stacking Single Bridge Cone
Sumber : <http://www.globalsources.com/gsol/I/Shipping-container/p/sm/1157294224.htm>

d. Double Stacking Double Bridge Cone

Alat ini terdiri dari 4 buah kerucut dimana 2 buah terpasang menghadap keatas dan 2 buah lainnya menghadap ke bawah. Biasanya dipasang pada tingkat kedua susunan peti kemas di bagian tengah dimana akan mengikat 2 buah peti kemas yang saling berdampingan, baik peti kemas dibawah untuk cone yang menghadap kebawah dan peti kemas diatas untuk cone yang menghadap keatas. Dengan demikian alat ini dapat mengikat 4 buah peti kemas sekaligus.



Gambar 5. Double Stacking Double Bridge Cone
Sumber : <http://www.hiseamarine.com/container-double-stacker-4738.html>

e. *Deck Pin* atau *Deck Locking Pin*

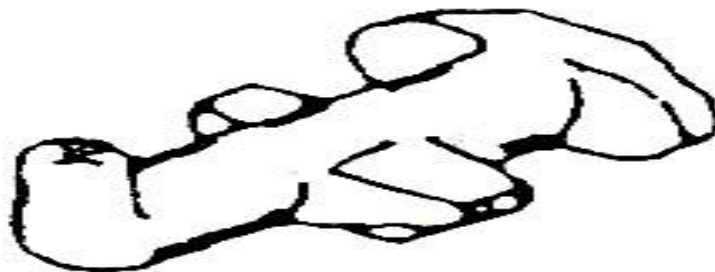
Kegunaan alat ini untuk menahan bagian dasar peti kemas setelah dimasukkan kedalam *base cone*.



Gambar 6. Deck Pin atau Deck Locking Pin
Sumber : <http://www.pacificmarine.net/marine-deck/cargo-securing/container-welding-cones.htm>

f. *Pigeon Hook*

Alat ini berfungsi sebagai tempat untuk mengaitkan *lashing bar*.



Gambar 7. Pigeon Hook
Sumber : <http://www.pacificmarine.net/marine-deck/cargo-securing/container-welding-cones.htm>

g. *Corner Casting Pin*

Cara penggunaan alat ini dengan cara memasukkan salah satu ujung kelubang sisi dari *corner casting* peti kemas dan ujung lainnya yang berada di bagian luar digunakan sebagai tempat untuk mengaitkan *lashing bar*.

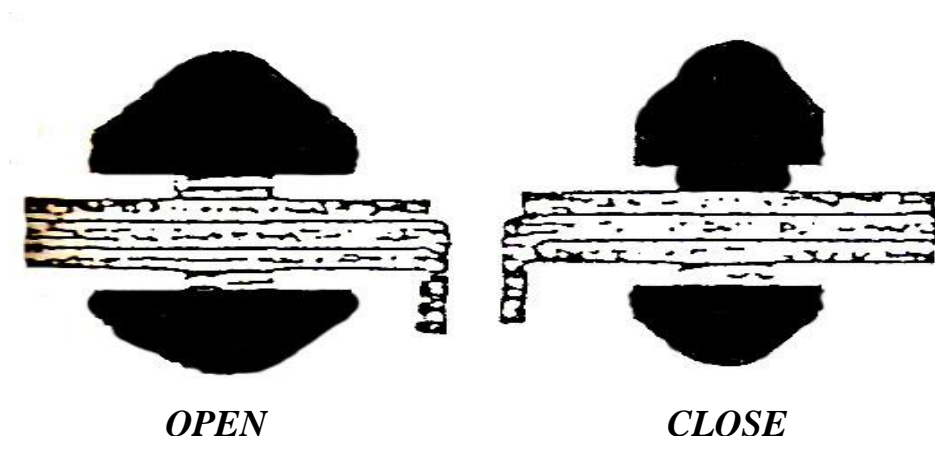


Gambar 8. Corner Casting Pin

Sumber : <http://sasdx.com/marine-shipsares-products/>

h. Twist Lock

Alat ini berfungsi untuk mengikat peti kemas yang disusun menumpuk keatas.

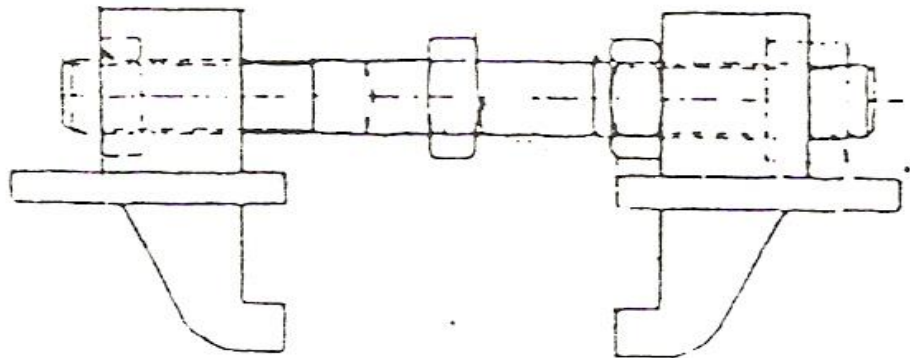


Gambar 9. Twist Lock

Sumber : <http://www.hiseamarine.com/fixed-base-twistlock-4755.html>

i. Screw Bridge Fitting

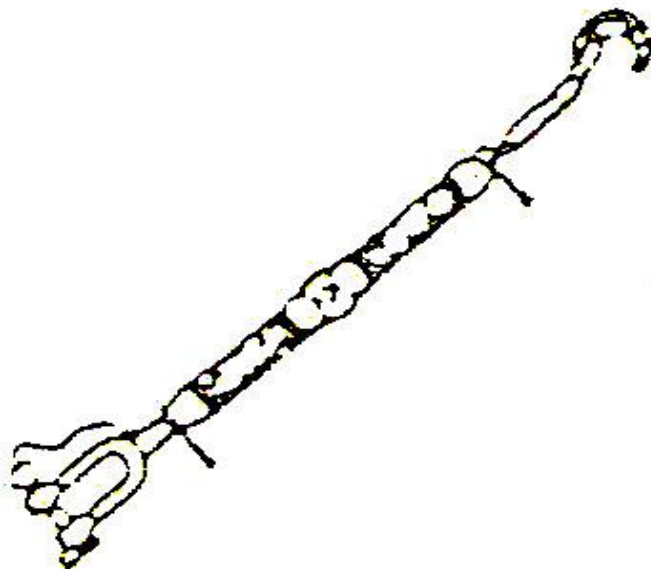
Alat ini dipasang di bagian paling atas dari peti kemas yang dapat mengikat 2 buah peti kemas sekaligus, dengan cara memutar pengencangnya yang berada di bagian tengah, bila pengencangnya diputar maka kedua ujung alat ini akan saling merapat



Gambar 10. Screw Bridge Fitting
 Sumber : <http://www.jocmachinery.com/m/ctt.php?cid=647>

j. Turn Buckle

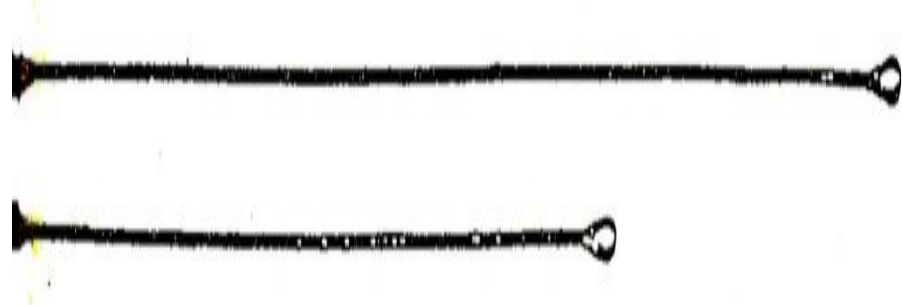
Alat ini dipasang di geladak di tempat lashingan yang berada di deck. Bentuknya berupa dua batang berulir dimana ujung bagian bawah mempunyai ikatan berbentuk segel yang dikaitkan ditutup palka dan ujung yang lainnya dipasangkan pada ujung dari *lashing bar*. Bila bagian tengah diputar maka kedua batang akan mengencang atau mengendur.



Gambar 11. Turn Buckle
 Sumber <https://www.indiamart.com/proddetail/turn-buckles-4400844173.htm>

k. *Lashing Bar*

Alat ini berupa batang besi yang mempunyai ukuran panjang bermacam – macam, tergantung pada susunan beberapa susunan peti kemas yang akan dilashing.



Gambar 12. Lashing Bar

Sumber : <http://www.pacificmarine.net/marine-deck/cargo-securing/container-lashing-bars.htm>

l. *Extention Hook*

Alat ini digunakan untuk menyambung *lashing bar* yang tidak mencukupi untuk melashing peti kemas *high cube*. *Extention hook* berbentuk seperti di salah satu ujung dan ujung lainnya terdapat mata, alat ini akan dikaitkan kemata bagian bawah dari *lashing bar* sedangkan ujung lain dikaitkan dengan *turn buckle*.

11. *Bay Plan Container*

Container Bay Plan adalah rencana muatan yang dibuat atau direncanakan sebelum pemuatan, atau *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 untuk peti kemas ukuran 20 kaki dan nomor genap untuk peti kemas ukuran 40 kaki, *Tier* di hitung dari atas ke bawah, Melintang ditandai dengan nomor *ROW* dimulai dari tengah dan dilihat dari belakang.

Dengan banyaknya jenis peti kemas yang dimuat, didalam *Container Bay Plan* diberi tanda – tanda jumlah dan posisinya sesuai *Bay*, *Row*, atau *Tier*.

12. Prinsip Pemuatan

Menurut *Istopo* dalam bukunya yang berjudul kapal dan Muatannya (1999 : 1) Penataan atau Stowage dalam istilah kepelautan merupakan salah satu bagian yang penting dari ilmu kecakapan pelaut. Menyusun (*stowage*) muatan didalam kapal harus sedemikian rupa untuk dapat memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. Melindungi kapal (membagi muatan secara tegak dan membujur) untuk dapat menciptakan suatu keadaan dan perimbangan muatan dikapal, sehingga kapal layak laut.
- b. melindungi awak kapal dan buruh dari bahaya muatan.
- c. melindungi peti kemas agar tidak rusak saat dimuat, selama berada dikapal dan pembongkaran dipelabuhan tujuan.

Barang – barang yang diterima dikapal secara kualitas harus baik, oleh karena itu pada saat memuat dan selama perjalanan harus dilakukan tindakan – tindakan untuk mencegah kerusakan muatan sebagai berikut :

- 1) Pemisahan muatan
- 2) Pengikatan atau lashing muatan
- 3) Peranginan muatan
- 4) Menjaga agar pemuatan dilaksanakan secara teratur dan sistematis untuk menghindari :
 - a. *Long hatch* (Pemusatan muatan yang terkonsentrasi disatu palka saja, sehingga pada saat pembongkaran akan terjadi kerugian waktu dan biaya)
 - b. *Overcarriage* (Muatan yang tertinggal atau tidak dibongkar yang diakibatkan petunjuk pembongkaran yang tidak jelas).
 - c. *Overstowage* (Muatan yang karena penempatannya menghalangi pembongkaran muatan yang lain).
 - d. *Stowage* harus dilakukan sedemikian rupa sehingga ruang kosong / ruang sisa (*broken stowage*) dapat ditekan sekecil mungkin.

13. Prosedur Lashing Container

Menurut *IMO* dalam buku berjudul *Code Of Safe Practice For Cargo Stowage And Securing* (2003 : 07) *chapter 2* tentang prinsip – prinsip penataan dan pengamanan muatan, menyebutkan bahwa muatan yang diangkut dalam peti kemas, alat transportasi darat, kapal – kapal tongkang, kereta api, dan alat transportasi lain harus dikemas dan diamankan untuk mencegah kerusakan selama pengiriman, juga untuk mencegah kerusakan. Sedangkan menurut *IMO* (2003 : 17) tentang membawa dan mengamankan peti kemas digeladak menyebutkan bahwa:

a. Penataan

- 1) Peti kemas yang diangkat diatas geladak ditempatkan secara membujur searah haluan dan buritan.
- 2) Penataan peti kemas tidak boleh melebihi sisi kapal.
- 3) Peti kemas disusun dan diamankan sesuai dengan ijin dari orang yang bertanggung jawab terhadap operasional kapal.
- 4) Berat peti kemas tidak boleh melebihi kekuatan dari geladak atau tutup palka dimana peti kemas itu ditempatkan dimana peti kemas itu ditempatkan.

b. Pengamanan

- 1) Semua peti kemas harus diamankan dengan baik untuk mencegah supaya tidak bergeser. Tutup palka yang mengangkut peti kemas harus aman untuk kapal.
- 2) Peti kemas harus dilashing sesuai *standard*.
- 3) *Lashing* diutamakan terdiri dari tali kawat atau rantai dan bahan dengan karakteristik pemanjangan yang hampir sama.
- 4) Klip kawat harus cukup dilumasi
- 5) *Lashing* harus selalu dijaga terutama tegangannya, karena gerakan kapal mempengaruhi tegangan ini.

c. Persiapan

Hal – hal yang harus disiapkan sebelum kapal memuat petikemas :

1. Menyipkan *bay plan* kontainer.
2. Semua sepatu disingkirkan dari ruangan palka dan disimpan pada tempatnya.
3. Palka dan ruang muat *tween deck* disapu bersih seluruhnya dari atas ke bawah.
4. Got – gotnya disapu dan dibersihkan dari sampah – sampah.
5. Menyiapkan alat - alat *lashing* peti kemas.