

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **1.1 Pengertian**

##### **1. Pelabuhan**

Pelabuhan berasal dari kata port dan harbor, namun pengertiannya tidak dapat sepenuhnya diadopsi secara harafiah. Harbour adalah sebagian perairan yang terlindung dari badai, aman dan baik/cocok untuk akomodasi kapal-kapal untuk berlindung, mengisi bahan bakar, persediaan, perbaikan dan bongkar muat barang. Port adalah harbor yang terlindung, dengan fasilitas terminal laut yang terdiri dari tambatan/dermaga untuk bongkar muat barang dari kapal, gudang, transit dan penumpukan lainnya untuk menyimpan barang dalam jangka pendek ataupun jangka panjang. (Triatmodjo, 2016)

Pelabuhan dapat dibedakan menjadi beberapa macam segi tinjauan, yaitu segi penyelenggaraannya, segi kegunaan dan letak geografisnya.

##### **a. 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, 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. (Triatmodjo, 2016)

## 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 atau pun 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. (Triatmodjo, 2016)

### b. 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.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. (Triatmodjo, 2016)

## 2. Peti Kemas

Peti kemas (container) merupakan peti atau kotak yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan International Organization for Standardization (ISO) sebagai alat atau perangkat pengangkut barang yang bisa digunakan diberbagai moda, mulai dari moda jalan dengan truk peti kemas, kereta api, dan kapal peti kemas laut. Berat maksimum peti kemas muatan kering 20 kaki adalah 24,000 kg, dan untuk 40 kaki (termasuk *high cube container*), adalah 30,480 kg. Sehingga berat muatan bersih/*payload* yang bias diangkut adalah 21,800 kg untuk 20 kaki, 26,680 kg untuk 40 kaki. Berbagai variasi bentuk peti kemas digunakan untuk barang-barang yang spesifik namun menggunakan ukuran yang standar untuk mempermudah handling dan perpindahan moda angkutan. Salah satu keunggulan angkutan peti kemas adalah intermodality dimana peti kemas bisa diangkut dengan truk peti kemas, kereta api, dan kapal peti kemas. Hal ini menyebabkan peralihan angkutan umum barang menjadi angkutan barang dengan peti kemas menonjol dalam beberapa dekade terakhir ini. Hal ini juga terlihat pada pelabuhan-pelabuhan kecil yang sudah menunjukkan trend peralihan ke peti kemas karena alasan keekonomisan terutama dalam kaitannya dengan kecepatan bongkat muat dan biaya yang lebih rendah. (Bambang Semedi, 2015)

Jenis-jenis peti kemas:

1. Peti kemas barang umum untuk diisi kotak-kotak, karung, drum, palet dls, jenis yang paling banyak digunakan.
2. Peti kemas tangki yaitu tangki baja yang dibangun di dalam kerangka container digunakan untuk mengangkut Tanki yang di

dalamnya diisi barang-barang yang berbahaya, misalnya gas, minyak, bahan kimia yang mudah meledak.

3. Peti kemas berventilasi untuk barang organik yang membutuhkan ventilasi.
4. Peti kemas Generator.
5. Peti kemas berpendingin digunakan untuk mengangkut barang – barang yang memerlukan suhu pendingin, misalnya untuk jenis sayur-sayuran, daging dll.
6. Peti kemas curah, digunakan untuk mengangkut muatan curah, misalnya beras, gandum, dll.
7. Peti kemas yang diperlengkapi dengan isolasi.
8. Peti kemas dengan pintu disamping digunakan untuk mengangkut muatan yang ukurannya tidak memungkinkan dimasukan dari pintu belakang Petikemas. Jadi semua sisi Peti kemas harus dibuka. Misalnya alat – alat berat. (Suyono, 2016)

### 3. Bongkar Muat

Pekerjaan pembongkaraan barang dari dek atau palka ke atas chasis atau truck, atau memuat dari dermaga/Truck ke atas dek/ ke dalam palka kapal dengan menggunakan *crane* kapal atau darat dan alat lain nya.

Dalam hal pembongkaran *brown fiber* merupakan suatu membongkar atau memindahkan muatan *brown fiber* dari kapal ke dump truck dengan alat *exavator*. (Suyono, 2018)

### 4. *Stuffing*

*Stuffing* merupakan proses penataan barang yang sudah dipacking ke dalam container dengan memberikan kode yang sudah ditentukan dalam shipping mark dan di hitung untuk dasar pembuatan packing list dan invoice. Kelancaran pemuatan peti kemas ke kapal dapat dipengaruhi oleh banyak faktor (Thoni,Adi,Hardjono) antara lain:

1. Kelancaran kegiatan operasional depo peti kemas khususnya stuffing dalam untuk meningkatkan pendapatan dan kepuasan pengguna jasa.
2. Kurang kerjasama antara operasional depo dengan pihak EMKL mengakibatkan pemuatan peti kemas ke kapal terhambat.
3. Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) sangat mempengaruhi kelancaran dalam setiap penanganan pergerakan peti kemas.
4. Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) melakukan kegiatan stuffing dalam tidak maksimal sangat mempengaruhi kelancaran dalam penanganan pergerakan peti kemas.
5. Keterlambatan trucking atau trailer pengangkutan dalam pekerjaan lift on/lift off di lapangan depo peti kemas. Hal ini dapat menimbulkan kemacetan sehingga tidak optimalnya kapasitas lapangan penumpukan.
6. Dokumen masih birokrasi dan perijinan kadang-kadang menyebabkan terjadinya keterlambatan dokumen.
7. Kelancaran stuffing dan stripping akan meningkatkan pendapatan dan kepuasan pengguna jasa.
8. Cuaca hujan akan menghambat pekerjaan bongkar muat barang, sehingga menghambat juga terhadap kelancaran pemuatan peti kemas ke kapal. (Ade Chandra,2019)

## **1.2 Dasar Hukum Bongkar Muat**

Muatan kapal merupakan segala macam barang dan barang dagangan yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal, guna diserahkan kepada orang atau barang dipelabuhan tujuan.

Muatan kapal ( *container* ) merupakan objek dari pengangkutan dalam sistem transportasi laut, dengan mengangkut muatan sebuah perusahaan pelayaran niaga dapat memperoleh pendapatan dalam bentuk uang tambang ( *freight* ) yang sangat menentukan dalam kelangsungan hidup perusahaan dan membiayai kegiatan dipelabuhan.

### 1.3 Kode Peti Kemas

Kode peti kemas merupakan barisan huruf baik itu abjad maupun numerik yang memiliki arti. Arti kode pada peti kemas berdasarkan ISO6346 (BIC) codes. Kode peti kemas terdiri dari dua baris kode, baris pertama terdiri dari sebelas karakter, dan baris kedua terdiri dari empat karakter. Sehingga sebuah peti kemas memiliki 15 karakter kode yang terdiri dari huruf dan angka. Pada baris pertama, empat karakter pertama merupakan huruf dan tujuh karakter lainnya merupakan angka. Tiga karakter pertama menunjukkan id pemilik dan karakter keempat menunjukkan kategori peti kemas. Karakter terakhir pada baris pertama menunjukkan cek digit, dan karakter lainnya menunjukkan nomor seri peti kemas. Pada baris kedua, dua karakter pertama dan karakter terakhir merupakan angka dan karakter ketiga merupakan huruf. Dua karakter pertama menunjukkan kode ukuran peti kemas, karakter ketiga dan terakhir menunjukkan kode tipe peti kemas. Contoh kode peti kemas, ketentuan penulisan, dan arti dari masing-masing karakter yang memenuhi ISO. Contoh kode peti kemas, ketentuan penulisan, dan arti dari masing-masing karakter yang memenuhi ISO, dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. ISO6346 (BIC) code

Sumber: PT. Wahyu Mandiri

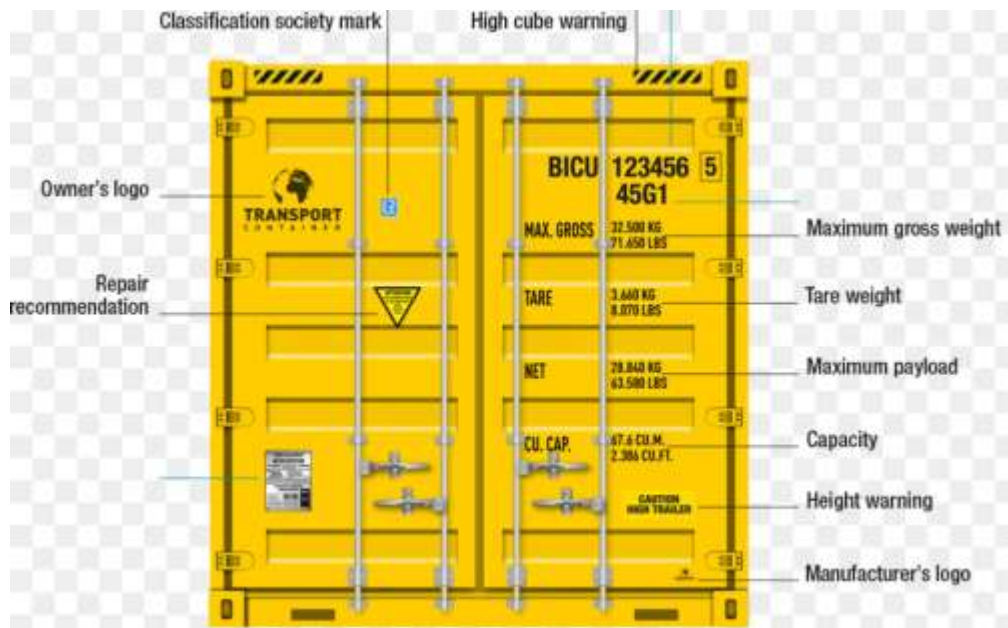
Keterangan yang ada pada Container dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Kode peti kemas

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

Di bawah ini adalah gambar container 40 Feet



Gambar 3. Keterangan kode petikemas

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

Tabel 1. Ketentuan dan arti kode peti kemas berdasarkan ISO

Baris pertama		
Kode Karakter	Arti	Tipe Karakter
Tiga karakter pertama (YML)	Id Pemilik	Huruf
Karakter keempat (U)	Kategori	Huruf
Karakter terakhir (0)	Cek Digit	Angka
Karakter yang lain (471645)	Nomer Seri	Angka
Baris Kedua		
Kode Karakter	Arti	Tipe Karakter
Dua karakter pertama (42)	Kode Ukuran	Angka
Karakter ketiga (G)	Kode Tipe	Huruf
Karakter terakhir (1)	Kode Tipe	Angka

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

Tabel kode peti kemas berdasarkan ISO

#### 1.4 Dokumen-dokumen yang Digunakan dalam Proses Bongkar Muat

##### a. Dokumen Pembongkaran barang

###### 1) *Tellybongkar*

Pada waktu barang di bongkar dilakukan penghitungan jumlah *colli* dan kondisinya sebagaimana terlihat dan hasilnya dicatat di *telly sheet* bongkar

###### 2) *Outtrun Report*

Daftar dari semua jumlah barang dengan mencatat jumlah *colli* dan kondisi bagaimana barang waktu di bongkar

###### 3) *Cargo Manifes*

Rincian barang yang diangkut oleh kapal

###### 4) *Sepesial Cargo List*

Daftar semua barang yang kusus di muat oleh kapal, misalnya barang berbahaya, barang berharga dll. (Istopo, 2018)



b. Dokumen lain-lain

1) *Daily Report*

Laporan harian jumlah *tonagge* / kubikasi yang di bongkar / muat per palka per hari.

2) *Balance Report*

Lembar kerja atau laporan harian jumlah *tonagge* atau kubikasi yang dihasilkan *perparty* barang atau *palka*, jumlah barang yang belum di bongkar, untuk pembongkaran tersebut *Discharging Report* dan pemuatan disebut *Loading Report*, yang berisi nama kapal, nama perusahaan, jam mulai, sampai, alat yang dipakai, tambatan, waktu kegiatan, *party*, *tonagge/M3*, *balance*.

3) *Statement of Facts*

Rekapitulasi dari seluruh *time sheet* yang dibuat selama kegiatan bongkar muat berlangsung.

4) *Stowage Plan*

Gambar Dari irisan memanjang / penampilan sebuah kapal dengan muatan yang menunjukan tempat-tempat penyusunan muatan

5) *Damage Report*

Laporan kerusakan bongkar muat /barang dari dan ke kapal

6) *Ship Particular*

Data- data kapal yang antara lain yang menyebutkan panjang dan berat kapal, jumlah palka, jumlah *cren* , dan kapasitas *cren*

7) *Manifes*

Daftar barang yang akan di bongkar / muatan dari ke kapal, berisi nama kapal, *voyage*, jenis barang, *tonage/pubikasi*, No *B/L*, *shipper*, *consigne*, asal tujuan oleh perusahaan pelayaran.

8) *Delivery Order*

Bukti kepemilikan barang yang berisi nama kapal, pemilik barang, jenis barang, *party*, jumlah *colli*, jumlah *tonage/kubikasi* dll, yang dikeluarkan oleh perusahaan pelayaran.

9) *Mate's Receipt* (resi mualim)

Bukti pemuatan barang ke kapal yang dikeluarkan oleh perusahaan pelayaran dan di-cek kebenarannya oleh *chif officer* (mualim 1) berisi jenis barang yang dimuat, *party*, jumlah *tonagge*, pengirim dan nama kapal pengangkut. (*wahyu agung prhartanto,2014;30-31*)

### 1.5 Tugas dan Tanggung Jawab Perusahaan Bongkar Muat

Dalam peranannya sebagai penyedia jasa bongkar muat, PBM memiliki tugas dan tanggung jawab yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan bongkar muat. Berikut ini adalah tugas dan tanggung jawab Perusahaan Bongkar Muat :

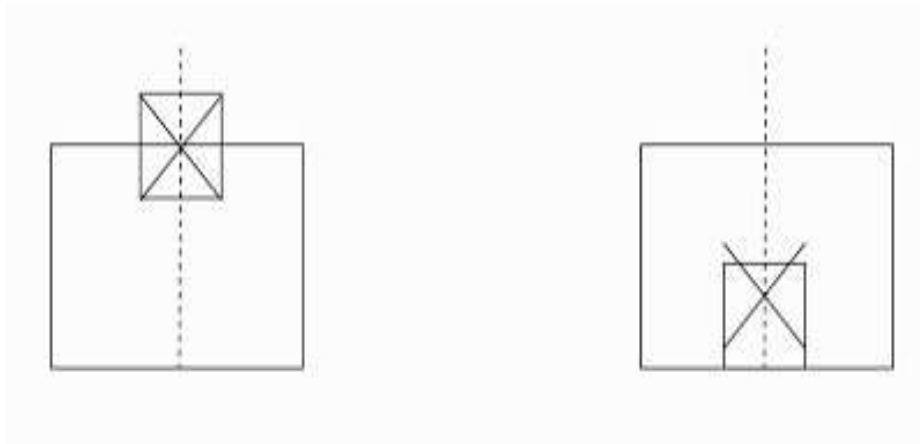
- a. Menyediakan tenaga supervisi dan peralatan bongkar muat.
- b. Menyediakan Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM).
- c. Melaksanakan ketentuan-ketentuan yang ditetapkan dalam ijin usaha dan kebijaksanaan umum pemerintah di bidang penyelenggaraan kegiatan bongkar muat dari dan ke kapal.
- d. Memenuhi batas minimal kecepatan bongkar muat barang yang telah diterapkan pada setiap pelabuhan.
- e. Memberlakukan tarif yang berlaku sesuai peraturan.
- f. Meningkatkan keterampilan kerja.
- g. Bertanggung jawab kepada kerusakan kapal, alat bongkar muat di kapal yang disebabkan oleh kesalahan, kelalaian orang-orang yang bekerja dibawah pengawasannya.
- h. Menyampaikan laporan kegiatan usahanya secara berkala kepada : Administrator pelabuhan setempat berupa laporan harian, bulanan dan tahunan kepada Dirjen Perhubungan Laut.
- i. Serta mentaati segala peraturan perundang-undangan yang berlaku. (*Hamburg Rules,2017*).

## 1.6 Prinsip-prinsip pemuatan

### 1. Melindungi Kapal

- a. Apabila muatan dipusatkan diatas, stabilitas kapal akan kecil mengakibatkan kapal langsar( *tender*).
- b. Apabila muatan dipusatkan dibawah, stabilitas kapal besar dan mengakibatkan kapal kaku( *Stiff* ).

Dibawah ini adalah gambar letak muatan container:



Gambar 4. Muatan Di Letakan Atas Bawah

Sumber: PT. Wahyu Mandiri

### Pembagian muatan secara *longitudinal*( membujur )

- a. Menyangkut masalah Trim perbedaan sarat / *draft* depan dan belakang
- b. Mencegah terjadinya *hongging* : apabila muatan dipusatkan pada ujung – ujung kapal ( palka depan dan palka belakang ) dan *sangging* apabila muatan dipusatkan ditengah kapal ( palka tengah ). (Ilham Ashari, 2015)

### **Pembagian muatan secara *transversal*( melintang )**

Mencegah kemiringan kapal. Apabila muatan banyak dilambung kanan, kapal akan miring ke kanan dan sebaliknya.

### ***Deck load capacity terutama untuk tween deck***

Kemampuan geladak untuk menyangga muatan( *DLC = Deck Load Capacity*) terutama untuk geladak antara ( *tween deck* )

## **2. Melindungi Muatan**

- a. Penanganan muatan
- b. Pengaruh keringat kapal
- c. Pengaruh muatan lain
- d. Pengaruh gesekan dengan kulit kapal
- e. Pengaruh gesekan dengan muatan lain
- f. Pengaruh kebocoran muatan
- g. Pencurian
- h. Untuk dapat melindungi muatan dengan sebaik mungkin, dilakukan dengan
  1. Pemisah muatan yang sempurna
  2. Penerapan ( *dunage* ) yang tepat sesuai dengan jenismuatannya.

## **3. Melindungi ABK dan Buruh**

Melindungi ABK dan buruh dapat dilakukan dengan melengkapi alat – alat bongkar muat yang sesuai dengan standard an sesuai dengan jenis muatan yang dibongkar / dimuat serta melengkapi ABK dan buruh dengan alat keselamatan.(Ilham Ashari, 2017)

#### 4. Pemanfaatan Ruang Muat Secara Maksimal/*Full and Down*

- a. Dengan memuat secara maksimal sesuai kapasitas ruang muat adalah untuk membuat *Broken Stowage* yang sekecil mungkin .
- b. Penggunaan *Tiller cargo*
- c. Perencanaan ruang muatan yang tepat, pemilihan ruang muat sesuai dengan muatannya.

#### 5. Pemuatan Secara Sistematis (cepat dan teratur)

##### Untuk melindungi muatan dengan mencegah terjadinya :

- a. *Long hatch*  
*Long hatch* merupakan keterlambatan muat bongkar, karena terlambat di salah satu palka.
- b. *Over carriage*  
Muatan yang tidak terbongkar dan tertinggal di palka sehingga terbawa sampai ke pelabuhan lainnya.
- c. *Over stowage*  
Pemuatan sedemikian rupa sehingga menghalangi pembongkaran muatan lainnya. (Ilham Ashari, 2017)

### 1.7 Proses *Stuffing*

#### a. Sebelum mengisi peti kemas

Operator peti kemas tentunya akan memeriksa keadaan peti kemas sebelum mengisinya. Ada kemungkinan bahwa peti kemas sampai kepadanya dari *consignee* terakhir, yang melihat isi dan keadaan peti kemas secara keseluruhan. Selain itu, ada kemungkinan terjadi kerusakan dalam perjalanan dari CY ke tempat pemuatan yang sekarang. Bisa jadi juga, sebelum diserahkan, peti kemas belum dibersihkan dan belum

diperiksa secara cermat meskipun sudah ada EIR sebagai kelengkapan dokumen pemeriksaan. Oleh karena itu, perlu diadakan pemeriksaan.

b. Saat mengisi peti kemas (*stuffing/vanning container*)

Di Indonesia, bila peralatan bongkar muat peti kemas memadai, maka pengisian peti kemas akan dilakukan pada *ground level*, dimana peti kemas diletakkan di atas lantai di depan gudang pengisian dan setelah itu baru diisi. Setelah peti kemas diisi, maka peti kemas dinaikkan ke atas alat pengangkut dan diangkat ke atas *chassis* oleh *container forklift* atau alat angkut lainnya untuk transportasi ke kapal. Peti kemas dapat juga diangkat ke kapal dengan *straddle carrier* atau *transtainer*. Bila peralatan bongkar muat tidak ada, maka *stuffing container* dilakukan pada *platform level*. Itu artinya peti kemas tetap berada di *chassis* atau alat angkut dan setelah penuh serta ditutup pintunya maka peti kemas diangkut langsung ke pelabuhan.

c. Setelah selesai *stuffing* dan menutup pintu peti kemas

- 1) Setelah barang dimuat ke dalam peti kemas sesuai rencana, agar peti kemas dapat tiba dengan baik di *consignee* dan juga untuk menghindari klaim dan waktu terbuang, beberapa hal berikut harus diperhatikan, yakni: Kekuatan peti kemas; Pastikan bahwa peti kemas kuat dalam perjalanan.
- 2) Pemeriksaan oleh bea cukai; Bila lebih dari satu barang dimuat dalam peti kemas, maka contoh-contoh barang yang ada di dalamnya diletakkan dekat pintu untuk memudahkan pemeriksaan dan menghemat waktu.
- 3) Keamanan peti kemas; Bila pintu sudah ditutup semuanya dan muatan sudah di-cek dengan baik, maka pintu ditutup dengan melihat bahwa alur - alur karet penutupnya terletak dengan baik. Pengunci kawat atau pengunci besi dikuncikan pada tempat yang sesuai pada pintu peti kemas sebelah kanan dan nomornya dicatat. Kunci gantung biasa juga dapat digunakan, tetapi cara ini bisa menarik perhatian pencuri. Label

di luar peti kemas yang menyatakan isinya dapat juga menarik perhatian dari pencuri. 4) Label peti kemas; Seperti label (*etiket*) untuk muatan berbahaya di tempat yang sudah ditentukan. Namun harap jangan menutup nomor dari peti kemas atau angka pengenalan lainnya.

## **2.1 Pedoman Penanganan Muatan Pada *Container***

Pada waktu pelaksanaan bongkar muat kecuali kita harus mengenal kondisi barangnya juga harus mempergunakan peralatan yang tepat agar pelaksanaannya dapat dilakukan dengan aman tanpa klaim. Karena ada kemungkinan bahwa barang-barang itu dibongkar disuatu pelabuhan yang buruhnya jalan pemikirannya masih terbelakang, maka PBB menetapkan tanda gambar petunjuk internasional yang dikenal dengan *International Marking Symbol* sebagai petunjuk bagi yang tidak memahami bahasa Inggris.

Petunjuk dijabarkan dalam gambar sangat penting untuk memudahkan para buruh untuk melaksanakan bongkar muat dengan aman dan cepat. Hal ini sangat penting bagi para *shipper* atau eksportir agar barangnya dapat diangkat sampai tujuan pasar tanpa cacat. Jika sampai ada barang yang mudah pecah, tetapi tidak dilengkapi dengan gambar petunjuk pada sisi luar kemasannya maka jika sampai pecah, asuransi tidak mau menanggung klaimnya. Tulisan dan angka yang dilukiskan di bagian luar harus cukup besar dan jelas dan dapat dibaca pada jarak 5 meter. Gambar petunjuk itu harus dilukiskan pada semua sisi dari kemasannya.

Jika petunjuk tidak ada, maka sangat berbahaya pada saat pemasangan sling yang tidak tepat posisinya. Terutama terhadap barang yang berat sangat diperlukan oleh PBM untuk mengetahui letak titik berat dipasang sling pada tempat yang aman. Barang berat tidak tentu bahwa letak titik beratnya berada di bagian tengah.

Seperti “*Use No Hooks*” yang dalam pelaksanaan bongkar muat tidak boleh menggunakan ganco karena akan merobek atau merusak kemasannya. Disini para perwira kapal harus sangat diteliti dan peka terhadap PBM agar diperingatkan selalu memperhatikan *International Marking Symbol*, Disamping memasang alat bongkar muat, maka itu juga harus mengenal peralatan bongkar muatnya.

#### 1. Menggunakan Ruang Muat Semaksimal Mungkin

Semua perusahaan pelayaran menginginkan kapal-kapalnya membawa muatan semaksimal mungkin sehingga tercapinya kondisi kapal yang disebut *Full And Down* artinya kapal dimuati penuh pada seluruh palkanya dan dalam keadaan sarat ( Badan kapal tenggelam pada sarat maksimum ). Untuk itu harus diperhatikan sebagai berikut :

- a. Memperkecil ruang hilang
- b. Penggunaan muatan pengisi ( *Filler Cargo* ) / Muatan sisipan
- c. Memilih ruang yang cocok bagi muatan atau sebaliknya
- d. Ketrampilan dan pengalaman buruh-buruh pelabuhan.

#### 2. Ruang Hilang ( *Broken Stowage* )

Ruang hilang dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu antara lain :

- a. Kurang telitinya pengatur muatan, sehingga *volume* muatan sebesar  $X$  *Cuft*, setelah dipadatkan menempati ruang lebih dari  $X$  *Cuft*.

Contoh:

Jumlah *Volume* Muatan Peti =  $A$  *Cuft* ( Sebelum di padatkan )

Jumlah *volume* ruang yang ditempati peti tersebut =  $B$  *Cuft*

- b. Jadi  $BS = \frac{B-A}{B} \times 100$  persen

Disebabkan karena muatan tidak bisa lagi dipadatkan kedalam palka, karena bentuk dari muatan dan ruang palka sehingga tidak mungkin orang dapat memadatkan suatu palka sampai penuh. Jadi pasti ada ruang yang hilang diatasnya.

Contoh :

1) *Volume* muatan dalam palka =  $A$  *Cuft*



2) *Volume* Palka yang ditempati muatan =  $BCuft$

$$\text{Jadi BS} = \frac{B-A}{B} \times 100 \text{ persen}$$

Secara Umum dapat dijadikan pedoman bahwa BS untuk :

- 1) *Homogen Cargo*( Muatan sejenis) = +/- 10 persen
3. *Heterogen Cargo*( Muatan Campuran) = +/- 25 persen

#### 4. *Stowage Faktor*

*Stowage Faktor* ( SF ) merupakan *Volume* ruang dalam *Cubic Feet* (*Cuft*) yang dibutuhkan dalam pemadatan muatan seberat 1 ton (L/T)

*Stowage Faktor* adalah pemadatan yang digunakan untuk :

- a. Memperhitungkan berapa banyak tempat yang diperlukan untuk pemadatan muatan sejumlah sekian ton.
- b. Memperhitungkan berapa ton dari muatan yang tersedia dimuat kedalam kapal, sesuai isi yang tersedia untuk itu.

Menghitung *Stowage Stowage Plan*

*Stowage Faktor* adalah suatu muatan tertentu didapatkan secara mudah apabila kita mengetahui berat dalam ton ( 2240 Lbs ) untuk tiap-tiap 1 *Cuft Volume* dari muatan tersebut.

Jadi apabila sudah diketahui jumlah berat dalam Pounds ( Lbs) untuk tiap-tiap 1 *Cuft Volume* dari suatu muatan yang disebut *Density* (Berat jenis Muatan), maka jumlah *Volume* per Ton dari muatan tersebut dapat ditentukan yaitu :

$$F = \frac{2240}{D}$$

Dimana :

$F$  = *Stowage Faktor* ( SF) dalam *Cuft* / Ton

2240= Berat 1 ton = 2240 Lbs

$D$  = *Density* muatan dalam *Lbs /Cuft*.

## 2.2 Pengertian Kontainer dan Jenis-jenis Kontainer

### 1. Pengertian Kontainer

Petikemas (**container**) merupakan satu kemasan yang dirancang secara khusus dengan ukuran tertentu yang dapat dipakai berulang kali untuk menyimpan dan mengangkut muatan yang berada di dalam peti kemas tersebut.

Petikemas (*container*) merupakan satu kemasan yang dirancang secara khusus dengan ukuran tertentu, dapat dipakai berulang kali, dipergunakan untuk menyimpan dan sekaligus mengangkut muatan yang ada di dalamnya. Filosofi di balik Petikemas merupakan pembungkus atau pembawa muatan dalam peti yang sama dan semua kendaraan dapat diangkut sebagai satu kesatuan, baik kendaraan yang berupa kapal laut, kereta api, truk, atau angkutan lainnya, dan dapat membawanya secara cepat, aman, dan efisien atau bila mungkin, dari pintu ke pintu (*door to door*).

### 2. Jenis-jenis Kontainer

#### a. *General cargo container*

*Kontainer* paling umum digunakan dalam industri pelayaran, m bentuk berbagai dimensi standar *ISO*. Ini digunakan untuk pengiriman bahan kering seperti elektronik dan sejenisnya. ukurannya bervariasi *20feet, 40feet, 45feet sampe 53feet*.



Gambar 5. Kontainer berukuran 20 *feet*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**



Gambar 6. Kontainer berukuran 40 *feet*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**



Gambar 7. Kontainer berukuran 45 feet

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**



Gambar 8. Kontainer Berukuran 53 feet

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**



Gambar 9. *Kontainer High Cube dan Standar*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

## ***2. Flat rack container***

Merupakan kontainer yang sederhana pada bagian sisi bisa dilipat atau dicopot sehingga membuat rak datar untuk pengiriman dari berbagai macam barang. Biasanya digunakan untuk pembuatancargo yang *over dimension e.g truck, bulldoser, yacht dll*



Gambar 10. Kontainer jenis *Flat rack*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

### ***1. Open top container***

Dengan atap *convertible* dapat dihapus atau dicopot untuk pembuatan atap terbuka sehingga bahan-bahan dari setiap ketinggian dapat dikirimkan dengan mudah. fungsinya kurang lebih juga sama dengan *flat rack* untuk *cargo* yang *over dimension*.



Gambar 11. Kontainer jenis *Open top*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

## 2. Tunnel container

Wadah penyimpanan unit dilengkapi dengan pintu pada kedua ujungnya, mereka sangat membantu dalam bongkar muat bahan dengan cepat



.Gambar 12. Kontainer jenis *Tunnel*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

## 3. *Open side storage container*

Unit penyimpanan ini disediakan dengan pintu di samping yang dapat mengubah ke sisi benar-benar terbuka yang menyediakan banyak ruang yang lebih luas untuk *loading* bahan yang besar.



Gambar 13. Kontainer jenis *open side storage*.

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

#### 4. *Double doors container*

adalah jenis unit penyimpanan yang disediakan dengan pintu ganda, membuat ruang yang lebih luas untuk bongkar muat bahan. Bahan konstruksi termasuk baja, besi dll dalam standar ukuran *20 ft* dan *40 ft*.



Gambar 14. Kontainer jenis *Double doors*.

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

#### 5. *Refrigerated ISO containers*

merupakan kontainer yang selalu memiliki suhu rendah (dingin) yang terkontrol. Biasanya digunakan untuk pengiriman barang-barang perishable / yang mudah rusak atau busuk seperti daging, ikan, sayur dan buah-buahan agar dapat lebih tahan lama



Gambar 15. Kontainer jenis *Refrigerated ISO*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**



#### 6. *Insulated or thermal containers*

kontainer ini merupakan wadah penyimpanan pengiriman yang datang dengan kontrol suhu diatur yang memungkinkan mereka untuk mempertahankan suhu yang diinginkan agar tidak terpengaruh oleh suhu luar container.



Gambar 16. Kontiner jenis *Insulated or thermal*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

#### 7. *ISO Tanks*

Unit penyimpanan wadah biasanya digunakan untuk pengangkutan bahan cair oleh proporsi yang besar dari pengiriman seluruh industry dan sebagian besar terbuat dari baja yang kuat atau bahan anti *korosif*.



Gambar 17. Kontainer jenis *ISO Tanks*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

### 8. *Half height containers*

Jenis lain dari kapal kontainer mencakup setengah ketinggian wadah. Kebanyakan dibuat dari baja, wadah ini merupakan setengah tinggi kontainer berukuran penuh dan digunakan untuk baik seperti batu bara, batu dll yang perlu mudah bongkarmuat.



Gambar 18. Kontainer jenis *Half height*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

### 9. *Car carriers*

Mobil carriers merupakan unit penyimpanan wadah yang dibuat khusus untuk pengiriman mobil jarak jauh dengan sisi dilipat yang membantu sebuah mobil yang cocok pas di dalam wadah tanpa risiko yang rusak atau bergerak dari tempat.



Gambar 19. Kontainer jenis *Car carriers*

**Sumber: PT. Wahyu Mandi**

### ***10. Intermediate bulk shift containers***

Merupakan khusus penyimpanan pengiriman kontainer yang dibuat hanya untuk tujuan menengah pengiriman barang, dirancang dengan sejumlah besar bahan dan dibuat untuk tujuan pengiriman.



Gambar 20. Kontainer jenis *Intermediate bulk shift*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

### ***11. Drums***

seperti baja, serat Seperti namanya, kontainer yang berbentuk melingkar, terbuat dari pilihan bahan logam, serat, dll plastik keras yang paling cocok untuk transportasi massal bahan cair. Ukuran drums ini lebih kecil karena perlu ruang ekstra.



Gambar 21. Kontainer jenis *Drums*

**Sumber: PT.Wahyu Mandiri**

### ***12. Special purpose containers***

Merupakan unit kontainer dan kustom. Sebagian besar, digunakan untuk layanan tingkat tinggi seperti pengiriman senjata dan peledak. Konstruksi dan komposisi bahan tergantung pada tujuan khusus, akan tetapi keamanan tetap prioritas utama.



Gambar 22. Kontainer jenis *Special purpose*

**Sumber: PT. Wahyu Mandiri**

### **Keuntungan dan Kerugian Pemuatan Peti Kemas**

#### **Keuntungan:**

1. Muat bongkar dapat dilakukan dengan cepat
2. Kerusakan barang-barang yang diangkut dapat ditekan sekecil mungkin
3. Kehilangan(pencurian) dapat ditekan sekecil mungkin.
4. Pengawasan barang(*control*)baik oleh pemilik barang (*owner*) pengirim barang (*shipper*)maupun penerima barang (*consignee*) lebih mudah.

**Kerugian:**

1. Pengoperasian lebih mahal
2. Harus ditangani tenaga ahli (*profesional*)
3. Memerlukan penanganan khusus

**2.3 Aturan-aturan Yang Berkaitan Dengan Keselamatan Pengangkutan Muatan.****a. SOLAS1974 (*Consolidated Edition* 2014)**

Artikel Protokol 1988 Bab VI, yang berbunyi: Pengangkutan muatan (*Carriage of Cargoes*), berisi ketentuan-ketentuan tentang bagaimana menyiapkan ruang muat, penanganan muatan, pengaturan muatan termasuk lashing muatan. Tetapi Bab VI tidak membahas muatan cair atau muatan yang menimbulkan bahaya khusus terhadap jiwa manusia. Dari Bab VI ini kemudian diberlakukan IG (*International Grain*) Code.

**b. SOLAS 1974(*Consolidated Edition* 2014)**

Artikel Protokol 1988 Bab VII: Pengangkutan muatan berbahaya (*Carriage of dangerous goods*), berisi ketentuan-ketentuan tentang bagaimana menyiapkan dan menangani muatan berbahaya yang dimuat di kapal. Dari Bab VII ini kemudian diberlakukan *IMDG Code*.