

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Optimalisasi

Dalam beberapa literatur manajemen, tidak dijelaskan secara tegas pengertian optimalisasi, namun dalam Kamus Bahasa Indonesia, W.J.S. Poerwadarminta (1997:753) dikemukakan bahwa: “Optimalisasi adalah hasil yang dicapai sesuai dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil sesuai harapan secara efektif dan efisien”. Optimalisasi banyak juga diartikan sebagai ukuran dimana semua kebutuhan dapat dipenuhi dari kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan.

Menurut Winardi (1999:363) Optimalisasi adalah ukuran yang menyebabkan tercapainya tujuan sedangkan jika dipandang dari sudut usaha, Optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki. Dari uraian tersebut diketahui bahwa optimalisasi hanya dapat diwujudkan apabila dalam pewujudannya secara efektif dan efisien. Dalam penyelenggaraan organisasi, senantiasa tujuan diarahkan untuk mencapai hasil secara efektif dan efisien agar optimal.

2. Pengamanan

Definisi dari Pengamanan Menurut Kamus Ekabahasa resmi Bahasa Indonesia definisi dari Pengamanan adalah sebagai berikut.

Definisi kata pengamanan peng.a.man.an *nomina* (kata benda) proses, cara, perbuatan mengamankan dan pemeliharaan.

Menurut Herman Tapas, Pengamanan adalah segala urusan pekerjaan dan kegiatan mengenai pengumpulan, pengolahan dan penafsiran data untuk memungkinkan perencanaan dan pengambilan tindakan guna penyelenggaraan pengembangan terhadap personal, material, bahan keterangan dan kegiatan/operasi.

3. *Containerized Cargo*

Container sebagai salah satu sarana pengangkutan barang, saat ini dirasakan sangat penting khususnya bagi kalangan pelayaran nasional maupun internasional. Hal ini tak lepas dari kemampuan muat bongkar yang tinggi dan cepat serta pengeluaran biaya tenaga kerja yang rendah sehingga frekuensi pelayaran menjadi meningkat, produktifitas angkutan menjadi lebih tinggi dan biaya operasional pelayaran dapat dikurangi.

“Container adalah system pengangkutan menggunakan petikemas”. (Abbas Salim, 1993:134).

Menurut Amir M.S (1997:6): *Container* adalah peti yang terbuat dari logam yang memuat barang-barang yang lazim disebut muatan umum (general cargo) yang akan dikirimkan melalui laut.

Menurut Sudjatmiko (1985:14): “*Container* adalah peti besar yang terbuat dari kerangka baja dengan dinding aluminium atau lembaran baja ekstrusi”.

Menurut R.P.Suyono (2005:263): Petikemas (*container*) adalah satu kemasan yang dirancang secara khusus dengan ukuran tertentu,

dapat dipakai berulang kali, dipergunakan untuk menyimpan dan sekaligus mengangkut muatan yang ada di dalamnya.

Menurut Capt. Suzdayan M. Mar (2012:14), *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. Hal-hal yang bertalian dengan ukuran-ukuran, definisi-definisi, jenis-jenis dan lain sebagainya ditetapkan oleh ISO (*International Standard Organisation*), karena pada mulanya *container* dibangun dari berbagai macam ukuran yang tidak seragam. Jenis-jenis *container* dapat dibedakan menjadi sebagai berikut:

a. *General Cargo Container*

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

1) *Container* 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 <i>container</i>	:	2 – 2.5	tonnes

2) *Container* 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 <i>container</i>	:	3.5	tonnes

b. *Thermal Container*

Atau disebut juga *container* yang mempunyai sistem pengatur udara. *Container* 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 *container* menjadi banyak sehingga muatan yang dapat dimuat relatif terbatas.



Gambar 2.1 (*Thermal Container*)

c. *Dry Bulk Container*

Container 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. *Container* jenis ini mempunyai pintu biasa dan pintu kecil yang berfungsi untuk membongkar muatan dengan cara menaikkan salah satu ujung *container*. Juga untuk mempercepat proses bongkar, dilengkapi dengan alat penggetar agar muatan lebih mudah untuk meluncur ke bawah.



Gambar 2.2 (*Dry Bulk Container*)

d. *Tank Container*

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



Gambar 2.3 (Tank Container)

e. *Open Top Container*

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



Gambar 2.4 (Open Top Container)

f. *Open Side Container*

Container 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 *container*, serta juga biasa dimuati dari pintu. Dengan adanya langit-langit yang bersifat tetap menyebabkan *container* ini tahan terhadap panas dan hujan.



Gambar 2.5 (*Open Side Container*)

g. *Platform Container*

Container jenis ini hanyalah terbentuk dari bagian lantai *container* dengan *corner casting* atau lubang pengangkatnya terletak pada keempat sudutnya, tetapi tanpa mempunyai tiang sudut (*corner post*). *Container* 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.



Gambar 2.6 (*Platform Container*)

4. Prinsip Pemuatan

Menurut Capt. Otto S. Karlio (2012:1) Penataan atau *stowage* dalam istilah kepelautan merupakan salah satu bagian yang penting dari ilmu kecakapan pelaut. Menyusun (*stowage*) muatan di dalam 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 di kapal, sehingga kapal layak laut.
- b. Melindungi awak kapal dan buruh dari bahaya muatan.
- c. Melindungi *container* agar tidak rusak saat dimuat, selama berada di kapal dan pembongkaran di pelabuhan tujuan. Barang-barang yang diterima di kapal 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).

5) *Stowage* harus dilakukan sedemikian rupa sehingga ruang kosong/ruang sisa (*broken stowage*) dapat ditekan sekecil mungkin.

Apabila hal tersebut terjadi, menyebabkan waktu pemuatan dan pembongkaran terlalu lama, dimana biaya untuk sandar menjadi bertambah dan hal ini dapat merugikan perusahaan, karena palka yang seharusnya penuh tidak dapat dimuat secara penuh sehingga terdapat ruang rugi.

Keadaan palka kapal *container* telah dibangun secara khusus menjadi *cell-cell* sehingga setiap row dibatasi dengan *cell guide* pada masing-masing sisinya. Apabila *cell* dari ruang palka dimasukkan *container* pertama berukuran 40 m kaki biasanya tidak dipasang *base cone* atau sepatu *container*, untuk susunan berikutnya harus dipasang *double stacking cone* di keempat pojok-pojoknya. Jika akan memuat *container* berukuran 20 kaki pada *cell guide* 40 kaki maka dibagian tengah harus dipasang *double bridge cone*, dan apabila akan menyusun *container* berukuran 40 kaki diatas *container* berukuran 20 kaki maka cukup memasang *double stacking cone* pada keempat pojok *container*.

Pemuatan *container* di atas geladak pada dasarnya sama dengan pemuatan di dalam palka hanya saja jika di dalam palka terdapat *cell guide* sedangkan di atas palka terkadang tidak terdapat *cell guide*, oleh

karena itu *container* harus segera diikat sehingga *container* tersebut menjadi satu kesatuan dengan badan kapal.

5. Jenis-jenis Kapal *Container*

Menurut Capt. Suzdayan M. Mar (2012:6), kapal pengangkut *container* adalah sebuah kapal yang dirancang khusus untuk dapat mengangkut *container*. Biasanya pada kapal-kapal ini akan dilengkapi dengan alat-alat untuk dudukan serta penahan *container* (*container base cone*) sering disebut sepatu *container*. Begitu juga untuk kekuatan geladaknya harus cukup kuat menahan *container* yang diangkutnya. Oleh karena itu kapal pengangkut *container* dapat dibedakan sebagai berikut:

a. Kapal *Semi Container*

Kapal *semi container* adalah kapal yang biasa digunakan untuk mengangkut *container* bersama-sama dengan muatan yang tidak dimuat dalam peti *container* (*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 *container* yang juga terdapat diatas geladaknya. Kapal-kapal jenis ini biasanya tidak dipasang *cell guide*, karena bila dipasang akan menghalangi muatan *break bulk* serta ruangan untuk *break bulk* cargonya akan berkurang.

b. Kapal *Full Container*

Kapal jenis ini digunakan hanya untuk mengangkut *container*. Pada ruangan-ruangan muat sudah dipasang *cell guide* sehingga *container* yang akan dimuat kedalam ruang muat dapat dengan mudah

diarahkan melalui *cell guide*. Di atas geladak kapal biasanya juga dipasang *cell guide*. Selain berfungsi untuk mengarahkan *container* pada tempat kedudukannya di dalam palka (*in hold*) dan di atas palka (*on deck*), *cell guide* juga berfungsi sebagai penahan *container* terhadap gaya-gaya kapal yang timbul pada saat kapal berlayar di laut bebas.

6. Prosedur Lashing Container

Menurut IMO dalam buku berjudul *Code Of Safe Practice For Cargo Stowage And Securing* (2012:05) chapter 1 *Cargo Securing Manual* kapal yang mengangkut *unit cargo* dan entitas lain yang tercakup dalam kode ini dan yang dituangkan dalam resolusi A.489(XII) (*appendix 1*) harus membawa kargo mengamankan pengguna yang termasuk dalam MSC.

Pedoman Pengamanan Muatan/*Cargo Securing Manual* adalah Petunjuk penggunaan perlengkapan pengaman muatan (*Cargo Securing Devices*) baik yang bersifat tetap (*fixed*) maupun yang tidak tetap (*portable*) di kapal yang mana telah disediakan di atas kapal sesuai kebutuhan, terdokumentasi baik mengenai nama dan jenisnya serta tata cara perawatan, pemeriksaan secara teratur dan juga kegunaan dan fungsi alat tersebut secara tepat dan aman.

Menurut IMO dalam buku berjudul *Code Of Safe Practice For Cargo Stowage And Securing* (2012:07) chapter 2 tentang prinsip-prinsip penataan dan pengamanan muatan, menyebutkan bahwa muatan yang diangkut dalam *container*, 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 muatan terhadap kapal, orang-orang di kapal dan lingkungan laut. Sedangkan menurut IMO (2012:17) tentang membawa dan mengamankan *container* di geladak menyebutkan bahwa:

a. Penataan

1. *Container* yang diangkat di atas geladak ditempatkan secara membujur searah haluan dan buritan.
2. Penataan *container* tidak boleh melebihi sisi kapal.
3. *Container* disusun dan diamankan sesuai dengan izin dari orang yang bertanggung jawab terhadap operasional kapal.
4. Berat *container* tidak boleh melebihi kekuatan dari geladak atau tutup palka dimana *container* itu ditempatkan dimana *container* itu ditempatkan.

b. Pengamanan

1. Semua *container* harus diamankan dengan baik untuk mencegah supaya tidak bergeser. Tutup palka yang mengangkut *container* harus aman untuk kapal.
2. *Container* harus diikat 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 *container*:

1. Menyipkan *bay plan container*.

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 container*.
6. Menyiapkan alat bongkar muat, seperti membuka *lashing*.

7. Alat *Lashing Container*

Setelah *container* dimuat di dalam palka maupun di atas palka kapal, sebaiknya segera diikat agar susunan *container* tidak runtuh dan menjadi satu kesatuan dengan badan kapal. Menurut Capt. Suzdayan M. Mar (2012:65) alat-alat *lashing* yang biasa dijumpai di atas kapal antara lain:

a. *Single Bridge Base Cone*

Alat ini biasanya digunakan pada bagian dasar susunan *container*. 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.



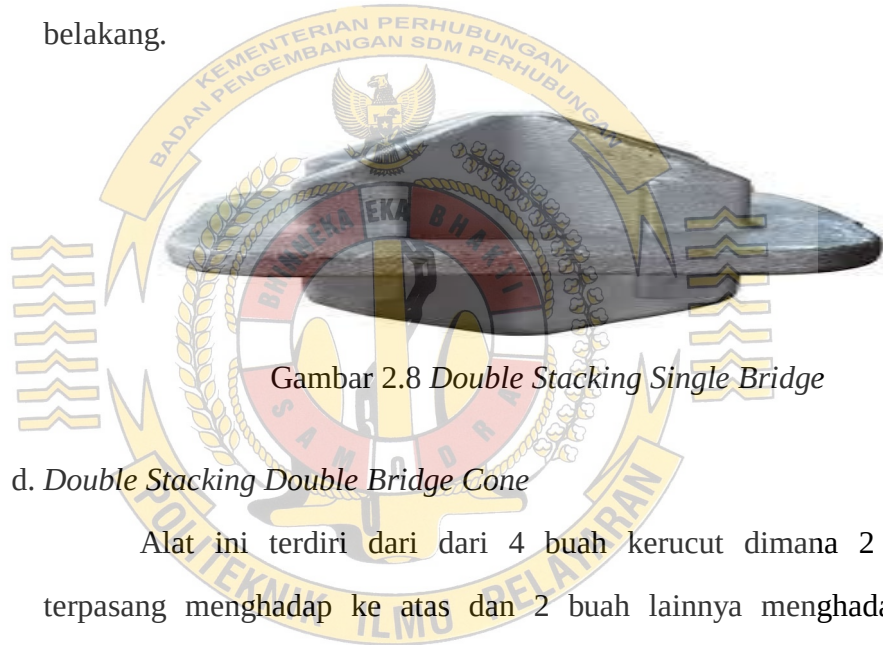
Gambar 2.7 *Single Bridge Base Cone*

b. *Double Bridge Base Cone*

Alat ini biasanya dipasang pada bagian dasar dari deretan *container* di tengah–tengah dimana alat ini mengikat dua buah *container* sekaligus.

c. *Double Stacking Single Bridge Cone*

Alat ini berbentuk kerucut dengan pengikat/penahan *container* terdapat di bagian atas dan bawah. Biasanya dipakai untuk penyusunan *container* di tingkat kedua disisi paling luar, baik di muka atau belakang.



Gambar 2.8 *Double Stacking Single Bridge*

d. *Double Stacking Double Bridge Cone*

Alat ini terdiri dari 4 buah kerucut dimana 2 buah terpasang menghadap ke atas dan 2 buah lainnya menghadap ke bawah.



Gambar 2.9 *Double Stacking Double Bridge*

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

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

f. *Pigeon Hook*

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

g. *Corner Casting Pin*

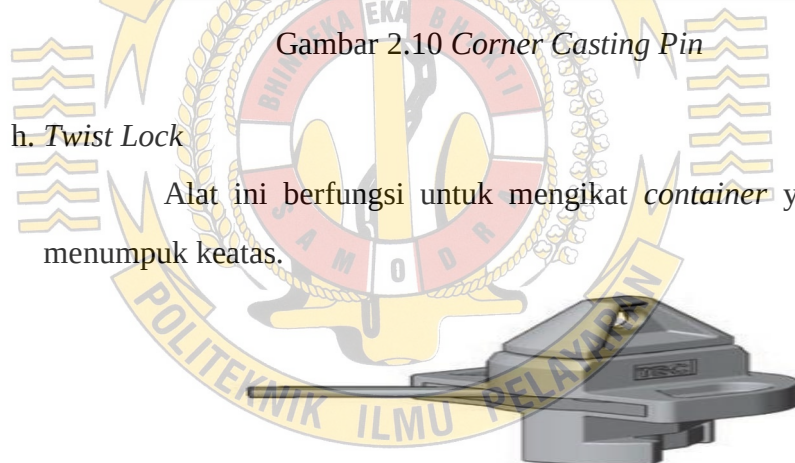
Cara penggunaan alat ini dengan cara memasukkan salah satu ujung kelubang sisi dari *corner casting container* dan ujung lainnya yang berada di bagian luar digunakan sebagai tempat untuk mengaitkan *lashing bar*



Gambar 2.10 *Corner Casting Pin*

h. *Twist Lock*

Alat ini berfungsi untuk mengikat *container* yang disusun menumpuk keatas.



Gambar 2.11 *Twist Lock*

i. *Screw Bridge Fitting*

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

Gambar 2.12 *Screw Bridge Fitting*j. *Turn Buckle*

Alat ini dipasang di geladak di tempat lashing 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 2.13 *Turn Buckle*k. *Lashing Bar*

Alat ini berupa batang besi yang mempunyai ukuran panjang bermacam-macam, tergantung pada susunan beberapa susunan *container* yang akan dilashing.



Gambar 2.14 *Lashing Bar*

l. *Extention Hook*

Alat ini digunakan untuk menyambung *lashing bar* yang tidak mencukupi untuk mengikat *container 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*.

m. *Lashing Point*

Lashing Point terletak pada tempat dimana *corner casting* bertumpu dimana selalu ada lubang untuk mengaitkan *turn buckle*.

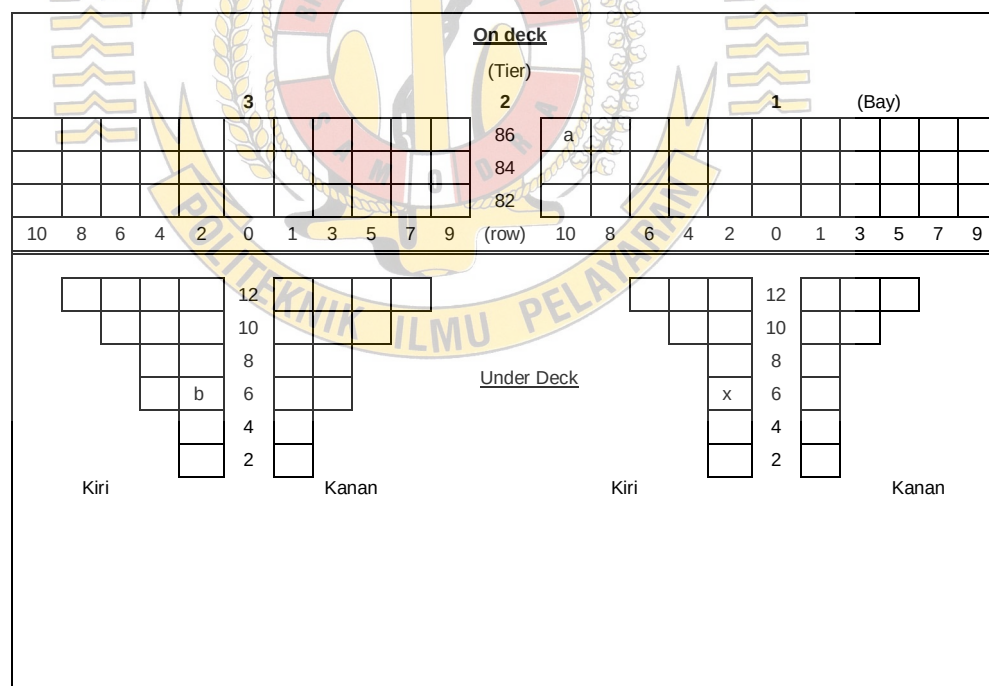
8. *Bay Plan Container*

Container Bay Plan adalah rencana muatan yang dibuat atau direncanakan sebelum pemuatan, atau menurut (Tim PIP Semarang: 163) *Container Bay plan* adalah bagan pemuatan *container* secara membujur, melintang dan tegak. Membujur ditandai dengan nomor *BAY* mulai dari depan ke belakang, dengan catatan nomor ganjil untuk *container* ukuran 20 kaki dan nomor genap untuk *container* ukuran 40 kaki. *TIER* di hitung dari atas ke bawah. Melintang ditandai dengan nomor *ROW* dimulai dari tengah dan dilihat dari belakang.

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

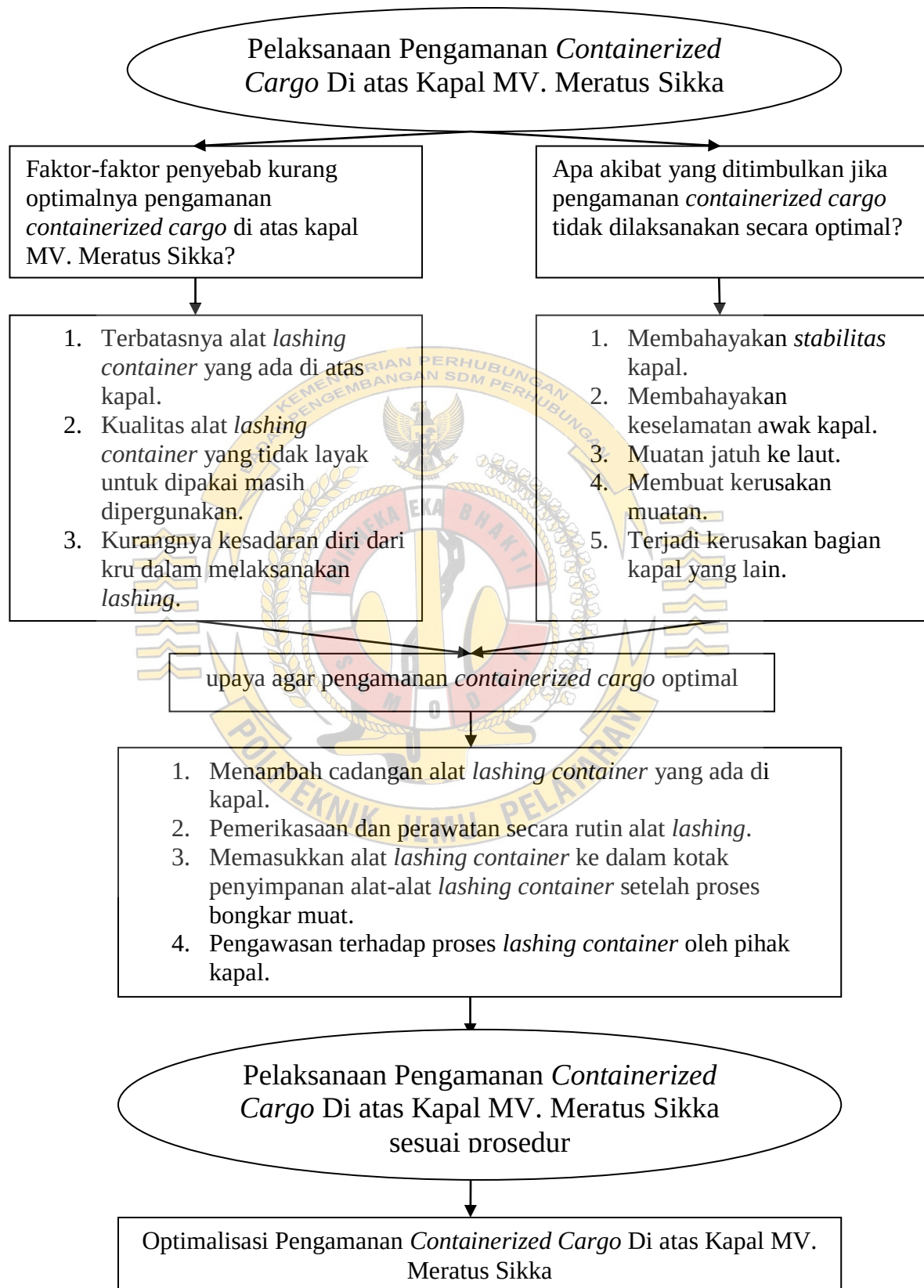
b) Ke kiri ROW 02, 04, 08, dst.

Menurut (Tim PIP Semarang:143) *Bay Plan* biasanya berbentuk buku dengan lembaran untuk masing-masing *Bay*. Dengan banyaknya jenis *container* yang dimuat, di dalam *Container Bay Plan* diberi tanda-tanda jumlah dan posisinya sesuai *Bay*, *Row*, atau *Tier*. Apabila pemuatan dan pembongkaran dilakukan di beberapa pelabuhan yang berlainan, maka untuk membedakan antara *container* yang dibongkar atau dimuat di tiap-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.



Gambar 2.15 Bay Plan

B. Kerangka Pikir



C. Definisi Operasional

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

1. *Securing cargo* adalah pengamanan pengikatan *cargo* baik melalui transportasi darat, transportasi laut, maupun udara.
2. *Over carriage cargo* adalah keadaan dimana suatu muatan terbawa melewati pelabuhan bongkarnya, karena kelalaian dalam membongkar.
3. *Over stowage cargo* adalah keadaan dimana suatu muatan akan dibongkar berada di bagian bawah dari muatan pelabuhan berikutnya.
4. *Long hatch* adalah keterlambatan muat bongkar, karena terlambat di salah satu palka.
5. *Stowage factor* adalah jumlah ruangan dalam cft atau cbm yang digunakan untuk memadatkan muatan seberat 1 ton.
6. *Full and down* adalah suatu keadaan dimana kapal dimuati hingga seluruh ruang muat penuh dan mencapai sarat maksimum yang di iijinkan.
7. *Capacity plan* adalah bagian kapal yang berisi data-data tentang kapasitas ruang muat, daya angkut, ukuran palka dan tangki, *deadweight scale*, *free board*, letak titik berat palka atau tangki.
8. *Deck load capacity* adalah kemampuan sebuah geladak untuk menahan beban muatan di atasnya, dinyatakan dalam ton/m² atau lbs/ft².
9. *FCL (Full Container Load)* adalah isi dari pada *container* itu penuh milik dari satu orang pemilik barang, dengan tujuan beberapa orang.
10. *Container Bay Plan* adalah suatu bagan penempatan *container* di dalam palka dan di atas 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*.

11. *Bay* adalah tanda nomor membujur, mulai dari depan ke belakang dengan catatan nomor ganjil *container* 20 kaki genap *container* 40 kaki.

12. *Row* adalah tanda nomor melintang, dimulai dari tengah dan dilihat dari arah belakang:

a) Ke kanan: *Row* 01,03,05,07,09 dst.

b) Ke kiri: *Row* 02,04,06,08,010 dst.

13. *Tier* adalah tanda nomor tegak, dimulai dengan angka-angka:

a) *On deck*: *Tier* 82,84,86,88

b) *In hold*: *Tier* 02,04,06,08

14. *LCL* (*Less Than Container Load*) adalah isi dari *container* itu penuh milik dari beberapa orang, dengan tujuan boleh satu orang dan beberapa orang.

