

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan diuraikan landasan teori tentang “Optimalisasi Pemuatan Garam di Kapal *M.V. Rose Atlantic* Pada Tahun 2015” agar operasi pemuatan garam di kapal *M.V. Rose Atlantic* berjalan dengan lancar.

Adanya tinjauan pustaka ini adalah agar pembaca dapat memahami isi skripsi ini dengan mudah. Berbagai penjelasan yang ada pada bab ini bersumber dari buku-buku referensi dan internet yang dapat dipercaya sehingga pembaca dapat lebih bias memahami isi dari skripsi yang sedang dibahas ini. Isi dari bab ini merupakan hasil dari materi yang dipilih dari buku-buku referensi dan juga internet yang berkaitan dengan judul dan isi skripsi. Bab ini juga akan menyajikan terori-teori dan konsep yang bias diterapkan untuk menjadi acuan dalam mengoptimalkan pemuatan garam berbentuk curah di atas kapal *M.V. Rose Atlantic* pada tahun 2015.

1. Pengertian Optimalisasi

a. Definisi

Optimalisasi menurut Winardi dalam web <https://id.wikipedia.org/wiki/Optimasi> adalah kata yang satu frasa dengan optimasi dan optimisasi. Jadi pengertian dari dari optimasi, opstimisasi, dan optimalisasi adalah sama. Penulis lebih memilih kata optimalisasi karena mempunyai kata dasar optimal sehingga pembaca dapat langsung mengetahui bahwa penyusun kata tersebut adalah

optimal+isasi. Hal ini dikarenakan, menurut Machfud Sidik dalam web <http://www.merriam-webster.com/dictionary/optimization> berarti “*an act, process, or methodology of making something (as a design, system, or decision) as fully perfect, functional, or effective as possible*”

Terjemahan bebas, suatu tindakan, proses, atau metodologi untuk membuat sesuatu (seperti sebuah desain, *system*, atau keputusan) sepenuhnya sempurna, fungsional, atau seefektif mungkin. Menurut W.J.S. Poerdwadarminta pada <http://kbbi.web.id/optimal>, arti kata optimal adalah terbaik, tertinggi, atau paling menguntungkan. Sedangkan imbuhan -isasi menurut Hasan Alwi dalam <http://www.bukupedia.net/2015/10/makna-dan-arti-imbuhan-is-isme-isasi-dan-Itas-beserta-contohnya.html> adalah sesuatu yang berhubungan dengan proses.

Dari beberapa sumber yang disebutkan di atas, penulis menyimpulkan arti kata optimalisasi adalah suatu tindakan, proses, atau metodologi untuk membuat sesuatu hal menjadi seefektif mungkin.

2. Pengertian Pemuatan

a. Definisi

Menurut Sutiyar dkk. yang dijelaskan dalam web [bp3ipjakarta.ac.id/attachments/article/622/Penanganan Muatan BAB](http://bp3ipjakarta.ac.id/attachments/article/622/Penanganan_Muatan_BAB)

V.pdf, penanganan dan pengaturan muatan di atas kapal menyangkut beberapa faktor antara lain sebagai berikut:

- 1) Penanganan dan pengaturan muatan
- 2) Persiapan ruang muat
- 3) Kelambatan dalam proses pengaturan muatan

b. Faktor pemuatan

Sebagaimana yang dijelaskan oleh Sutyar dkk. yang ada dalam web [web_bp3ipjakarta.ac.id/attachments/article/622/Penanganan Muatan BAB V.pdf](http://bp3ipjakarta.ac.id/attachments/article/622/Penanganan%20Muatan%20BAB%20V.pdf), faktor-faktor akan dijelaskan di bawah ini:

1) Prinsip Penanganan dan Pengaturan Muatan

Ada 5 (lima) prinsip penanganan dan pengaturan muatan yaitu:

- a) Melindungi kapal
- b) Melindungi muatan
- c) Pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin
- d) Bongkar muat secara cepat, teratur dan sistematis
- e) Melindungi ABK dan buruh

Berikut ini adalah penjelasan mengenai prinsip-prinsip penanganan dan pengaturan muatan tersebut:

a) Melindungi kapal

Melindungi kapal berarti menciptakan suatu keadaan dimana dalam melaksanakan kegiatan penanganan dan

pengaturan muatan, kapal senantiasa tetap dalam kondisi yang baik, aman serta layak laut.

Untuk dapat mencapai maksud tujuan ini, maka yang perlu mendapatkan perhatian adalah mengenai pembagian muatan yang harus proporsional dalam pengaturannya, baik pembagian muatan secara tegak, melintang, membujur serta pembagian muatan secara khusus pada geladak antara.

1) Pembagian muatan secara tegak

a) Jika pembagian muatan secara tegak terkonsentrasi pada bagian bawah, maka kapal akan memiliki nilai GM yang besar, dan akibatnya kapal mempunyai sifat yang kaku (*Stiff*).

b) Jika pembagian muatan secara tegak terkonsentrasi pada bagian atas, maka kapal akan memiliki nilai GM yang kecil, dan akibatnya kapal mempunyai sifat yang langsar (*Tender*).

2) Pembagian Muatan secara Membujur (*Longitudinal*):

a) Jika pembagian muatan secara membujur terkonsentrasi pada bagian depan, maka kapal akan memiliki kondisi *Trim* depan (*Trim by the head*), sarat depan lebih besar dari sarat belakang ($F > A$). Demikian sebaliknya, jika pembagian muatan secara membujur terkonsentrasi pada bagian belakang, maka

kapal akan memiliki kondisi *trim* belakang (*Trim by the stern*), sarat belakang lebih besar dari sarat depan ($A > F$).

- b) Jika pembagian muatan secara membujur terkonsentrasi pada bagian tengah-tengah kapal, maka kapal akan memiliki kondisi *sagging*. Sarat tengah lebih besar dari rata-rata depan belakang ($MD > MFA$).

Demikian sebaliknya, jika pembagian muatan secara membujur terkonsentrasi pada bagian ujung-ujung, maka kapal akan memiliki kondisi *hogging*, rata-rata depan belakang besar dari sarat tengah ($MFA > MD$).

- c) Kapal yang berada dalam kondisi *sagging* maupun *hogging* akan menimbulkan tegangan-tegangan yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan pada sambungan-sambungan bagian kapal, khususnya pada bagian dek maupun bagian plat lambung.

3) Pembagian muatan secara melintang (*Transversal*):

- a) Jika pembagian muatan secara *transversal* tidak berimbang terhadap *centre line*, maka sudah tentu mengakibatkan kapal mengalami kondisi yang miring (*List*).
- b) Jika pembagian muatan secara *transversal* berimbang terhadap *centre line* namun terpusat pada bagian

wing-wing maka *rolling* kapal akan pelan/langsar (*Tender*). Demikian sebaliknya, jika terpusat pada *centre line*, maka *rollingnya* kapal akan cepat kaku (*Stiff*).

4) Pembagian muatan secara khusus pada geladak antara (*Tween Deck*)

a) Pengaturan muatan pada geladak antara perlu

mendapat perhatian khusus, terutama pada pengaturan muatan-muatan berat, sehingga konsentrasi berat muatan pada setiap bagian dek tidak melewati batas kemampuan daya tampung geladak itu. Oleh karenanya para mualim dan nakhoda harus mengetahui atau dapat menghitung besarnya kemampuan daya tampung setiap geladak agar tidak menimbulkan kerusakan pada geladak tersebut.

b) Kemampuan daya tampung geladak (*Deck Load Capacity*) dinyatakan dalam satuan ton/m², yang artinya besarnya jumlah berat muatan yang dapat ditampung oleh sebuah geladak untuk luas setiap meter persegi.

b) Melindungi muatan

Yang dimaksud dengan melindungi muatan adalah menyangkut tanggung jawab pihak pengangkut (*Carrier*)

terhadap keselamatan muatan yang dimuat dari suatu pelabuhan ke pelabuhan tujuannya dengan aman sebagaimana kondisi muatan seperti saat penerimaannya di pelabuhan tujuan.

Tanggung jawab pihak pengangkut terhadap keselamatan muatan berdasarkan "*From Sling to Sling*" atau "*From Tackle to Tackle*". Untuk dapat menjaga keselamatan melindungi muatan, maka pihak *carrier* dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya, harus mengenal sifat-sifat serta jenis muatan-muatan tersebut sehingga dapat menghindari kerusakan muatan yang diakibatkan oleh:

- 1) Keringat Muatan
- 2) Kebocoran/kebasahan dari muatan lain
- 3) Pergesekan dengan kulit/badan kapal
- 4) Pergesekan dengan muatan lainnya
- 5) Penanganan muatan
- 6) Muatan lainnya
- 7) Pencurian

Agar dapat menghindari/mencegah kerusakan yang diakibatkan oleh hal-hal tersebut diatas, maka yang harus dilakukan dengan baik dan tepat adalah:

- 1) Penggunaan terap (*Dunnage*).

- 2) Pengikatan dan pengamanan (*Lashing and securing*)
 - 3) Pemberian ventilasi
 - 4) Pemisahan muatan
 - 5) Perencanaan yang prima
- c) Pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin

Pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin adalah menyangkut penguasaan ruang rugi (*Broken stowage*), yaitu pengaturan muatan yang dilakukan sedemikian rupa sehingga ruang muat yang tersedia dapat diisi dengan muatan sebanyak mungkin dan ruang muat yang tidak terpakai dapat ditekan sekecil mungkin. *Broken stowage* adalah besarnya persentase (%) jumlah ruangan yang hilang atau ruang yang tidak terpakai/ruang rugi pada pengaturan muatan dalam suatu palka.

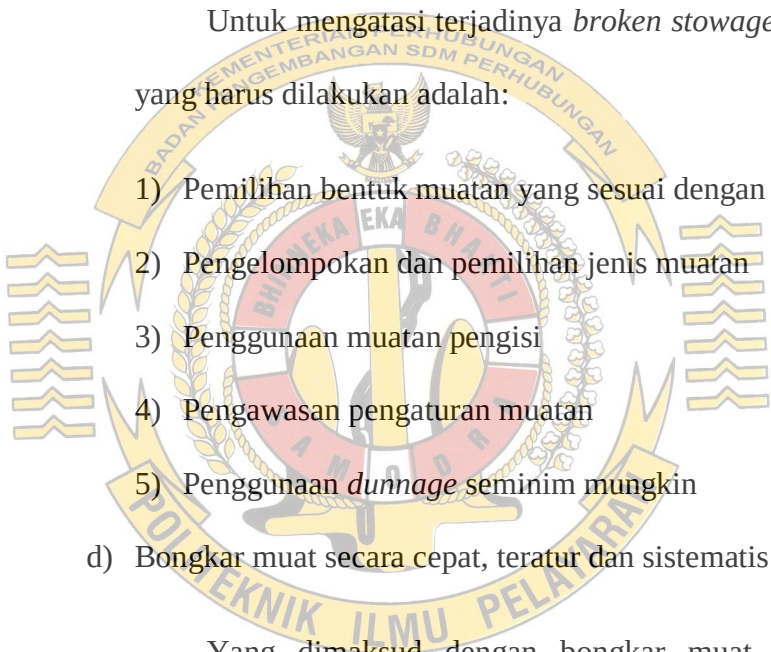
Hal yang tidak dapat dihindari pada Pengatur muatan ke dalam suatu palka adalah terjadinya *broken stowage* pada tempat tempat yang antara lain:

- 1) Sudut-sudut palka
- 2) Palka-palka ujung
- 3) Didaerah got-got (*Bilge*)
- 4) Pada susunan muatan paling atas atas
- 5) Diantara muatan-muatan

Dalam melaksanakan kegiatan pengaturan muatan, maka penyebab terjadinya *broken stowage* adalah:

- 1) Bentuk palka
- 2) Bentuk Muatan
- 3) Jenis muatan
- 4) *Skill* Buruh pekerja

Untuk mengatasi terjadinya *broken stowage* maka hal-hal yang harus dilakukan adalah:

- 
- 1) Pemilihan bentuk muatan yang sesuai dengan bentuk palka
 - 2) Pengelompokan dan pemilihan jenis muatan
 - 3) Penggunaan muatan pengisi
 - 4) Pengawasan pengaturan muatan
 - 5) Penggunaan *dunnage* seminim mungkin
- d) Bongkar muat secara cepat, teratur dan sistematis

Yang dimaksud dengan bongkar muat secara cepat, teratur dan sistematis adalah menciptakan suatu proses kegiatan bongkar muat yang efisien dan efektif dalam penggunaan waktu serta biaya.

Untuk mencapai suatu hasil yang maksimal, maka hal-hal yang harus dihindari/dicegah adalah terjadinya:

- 1) *Long Hatch*
- 2) *Over Stowage*

3) *Over Carriage*

Long Hatch adalah penumpukan suatu jenis muatan dengan jumlah banyak pada satu palka untuk satu pelabuhan tertentu, atau terjadinya pembagian muatan yang tidak merata untuk masing-masing palka bagi suatu pelabuhan tujuan tertentu. Akibatnya terjadi waktu bongkar yang lama pada palka tersebut (*Gang hours*).

Over Stowage adalah muatan yang seharusnya dibongkar di suatu pelabuhan tujuan, terhalang oleh muatan lain yang berada di atasnya. Karena itu, muatan penghalang harus dipindahkan atau dibongkar terlebih dahulu lalu membongkar muatan yang dimaksud. Akibatnya, waktu pembongkaran akan bertambah demikian juga biaya pembongkaran dan pemuatan kembali muatan penghalang itu serta kemungkinan akan terjadi kerusakan pada muatan penghalang dalam proses kegiatan bongkar-muatnya.

Over carriage adalah muatan yang seharusnya dibongkar di suatu pelabuhan tujuan, terbawa ke pelabuhan berikutnya (*Next port*). Akibatnya, timbul *claim* yang sangat merugikan pihak perusahaan pelayaran, dimana pihak perusahaan pelayaran wajib bertanggung jawab atas biaya-biaya yang

timbul untuk pengiriman muatan kembali ke pelabuhan tujuannya.

Untuk mencegah terjadinya *long hatch*, *over stowage* dan *over carriage*, maka hal-hal yang harus diperhatikan adalah:

- 1) Perencanaan pengaturan dilakukan dengan prima.
- 2) Pemisahan yang sempurna
- 3) Pemberian label pelabuhan yang jelas
- 4) Pemeriksaan saat akhir pembongkaran
- e) Melindungi ABK dan Buruh

Yang dimaksud dengan melindungi ABK dan buruh adalah menyangkut atas keselamatan jiwa ABK dan buruh, yang mana bahwa selama ABK dan buruh melaksanakan kegiatannya senantiasa selalu terhindar dari segala bentuk resiko-resiko yang mungkin atau dapat terjadi akibat pelaksanaan bongkar muat

2) Persiapan Ruang Muat

Sebelum kapal menerima muatan, sebaiknya ruang muat atau palka telah siap untuk dimuati. Kesiapan ruang muat untuk menerima muatan ditandai dengan suatu surat pernyataan yang dibuat oleh Nakhoda yang dikenal dengan *Notice Of Readiness*.

Untuk melaksanakan persiapan ruang muat, maka langkah yang harus ditempuh adalah meliputi 2 (dua) hal, yaitu pembersihan ruang muat dan pemeriksaan uang muat:

1) Pembersihan Ruang Muat

Pembersihan ruang muat adalah menjadi tanggung jawab Mualim atau *Deck Officer*, maka pelaksanaan pembersihan berada di bawah pengawasan mualim atau seorang perwira kapal yang ditugaskan untuk itu. Waktu jam dimulai dan selesainya pelaksanaan pembersihan ruang muat harus di Jurnalkan.

Pembersihan ruang muat dilaksanakan dengan cara sebagai berikut:

- a) Mengeluarkan sisa-sisa dan bekas-bekas muatan terdahulu termasuk sisa-sisa dan bekas-bekas penerapan.
- b) Menyapu bersih kotoran dan debu-debu ruangan termasuk dinding-dinding, bila perlu menggunakan serbuk gergaji untuk membersihkan sisa-sisa muatan yang melekat misalnya bekas -bekas minyak dll.
- c) Membersihkan got-got dari segala kotoran-kotoran yang dapat menyumbat saringan dan pipa isapnya.
- d) Mengumpulkan sisa-sisa muatan terdahulu dan kotoran-kotoran di alas dek untuk dibuang ke darat pada tempat yang telah disiapkan untuk itu.

- e) Ruangan yang telah disapu bersih, kemudian dicuci dengan air tawar untuk menghilangkan debu-debu yang masih melekat.
- f) Jika ruangan berbau, maka air cucian diberi campuran bahan kimia sedikit untuk menghilangkan bau yang tidak enak tersebut.
- g) Air cucian yang tertampung dalam got-got dikuras dan dikeringkan tidak melalui pipa isap jika air got tersebut dikhawatirkan dapat menimbulkan pencemaran.
- h) Menjalankan ventilasi ruang muat agar ruang muat cepat kering.

2) Pemeriksaan Ruang Muat

Pemeriksaan ruang muat dilakukan oleh mualim I dan jika perlu, dengan seorang *surveyor*. Bagian yang akan diperiksa menggunakan daftar periksa (*Check list*) yang berisikan keterangan-keterangan bagian yang diperiksa apakah dalam kondisi lengkap, baik, cukup, sedang, buruk, berfungsi, tidak berfungsi, tidak ada dll.

Adapun bagian-bagian yang diperiksa antara lain:

- a) Ruang muat (*Cargo hold*). Apakah bersih, kering, berbau, basah.

- b) Penerapan tetap (*Permanent dunnage*). Apakah terpasang pada tempatnya, lengkap, baik/utuh.
- c) Sistem pembuangan (*Drainage system*) termasuk saringan (*Rose box*), apakah bersih, kering, daya isap berfungsi baik atau tidak.
- d) Penerangan ruang muat. Apakah instalasi listrik, bola lampu dan perlengkapannya baik dan utuh.
- e) Tangga jalan masuk ke ruang muat. Apakah terapan, terapan dan pengangannya baik dan utuh.
- f) Alat penemu asap (*Smoke detector*). Apakah berfungsi atau tidak dengan tes dan cek di anjungan.
- g) Sistem pemadam kebakaran CO₂. Apakah Instalasi CO₂ baik dan aman.
- h) Lubang masuk orang (*Man holes*). Apakah baut lengkap dan baik, kencang serta kondisi kedap *packing*-nya.
- i) Sistem perangan (*Ventilation system*). Apakah berfungsi, tidak tersumbat, kawat pengaman baik atau rusak.
- j) Penutup palka (*Hatch cover*). Apakah kedap air, atau ada kebocoran perlu pengetesan.

3) Kelambatan Dalam Proses Pengaturan Muatan

Kelambatan-kelambatan yang terjadi dalam proses pelaksanaan kegiatan pengaturan muatan haruslah dihindari sehubungan untuk tercapainya salah satu aspek dari prinsip-prinsip

penanganan dan pengaturan muatan yaitu bongkar muat secara cepat, teratur dan sistimatis. Jika terjadi kelambatan dalam proses kegiatan bongkar muat, maka konsekuensinya adalah kerugian bagi pihak pengusaha.

Kelambatan (*delay*) yang dapat ditemui dalam suatu proses kegiatan pengaturan muatan adalah:

1. Kelambatan akibat teknis (*Technical delay*)
2. Kelambatan akibat hambatan proses dalam pelaksanaan (*Operating delay*)
3. Kelambatan akibat buruh tidak terampil (*Unskilled labour*)
4. Kelambatan akibat dari keadaan alam (*Natural factor*)
5. Kelambatan akibat pemogokan (*Strike*)
6. Kelambatan akibat terjadinya penumpukan muatan di pelabuhan (*Congestion*)

David House (2013:153-154) tentang *Seaman Ship Techniques* menjelaskan bahwa dalam mempersiapkan ruang muatan harus diperhatikan beberapa hal yaitu:

- a. Kompartemen harus disapu bersih dan semua sisa muatan sebelumnya disingkirkan. Kebersihan tergantung pada sifat alami muatan yang sebelumnya. Ruang muatan yang pernah dimuati dengan beberapa jenis muatan seperti batubara palkanya harus di cuci sebelum memuat muatan yang lain. Pencucian selalu

dilakukan setelah kompartemen di sapu. Bila ruang muat dicuci pada umumnya dibilas dengan air tawar setelah menggunakan air laut. Waktu pengeringan kompartemen harus di pertimbangkan sebelum memuat muatan yang sebelumnya, waktu ini akan berbeda menurut iklimnya, tetapi umumnya dapat kering selama dua atau tiga hari.

- b. Got harus dibersihkan dan semua pengisapan air dalam ruang palka harus bekerja dengan baik. Semua lubang pada saringan harus bersih untuk kelancaran lintasan air dan lintasan katup dalam kondisi bekerja. Untuk mengatasi bau got yang dapat mencemari muatan dapat di cuci dengan kapur klorid. Tindakan ini sebagai pembasmi hama dan melindungi badan kapal dari karat.
- c. Sistem pendeteksi api atau asap (*Smoke detector*) harus di uji dan dilihat agar dapat berfungsi dengan baik.
- d. Sistem pengeringan palka dan lubang antara dek harus bersih dan bebas dari kemacetan.
- e. Langit-langit (papan muatan), dunnage tetap yang dipasang pada badan kapal diperiksa dan yang rusak agar diganti, harus diuji dan dilihat menjadi suatu status perbaikan.
- f. Papan palka konvensional harus tepat dan dalam suatu kondisi baik. Tutup palka baja harus diperiksa kedap air. Jika segel karet keras, maka harus diperiksa.

- g. Tarpaulin jika akan digunakan harus dapat menutup seluruhnya dan berkualitas.
- h. Penerangan palka yang tetap (Permanen) dapat menerangi dan harus diperiksa dalam keadaan baik.
- i. Dunnage kayu padat harus terbuat dari kayu baru, bersih dan kering serta harus dilengkapi dengan suatu cara untuk dapat menyesuaikan dengan muatan selanjutnya jika perlu.
- j. Sistem peranginan palka harus dioperasikan untuk memeriksa kondisi-kondisi peranginan.

Untuk muatan biji-bijian limber boards yang ada dikapal harus ditutup dengan karung goni (burlap). Untuk mencegah agar biji-bijian tidak menghalangi pengisapan air dalam ruang kapal, sementara pada waktu yang sama membiarkan jalan lintasan air. Untuk muatan batubara, coal spar ceiling harus dipindahkan dan ditutup (kebanyakan muatan curah membutuhkan ini). Garam yang menempel dan karat besi harus dibersihkan.

3. Pengertian Muatan

a. Definisi

Muatan adalah suatu barang atau komoditi yang di atas kapal yang diantar dari suatu pelabuhan muat ke pelabuhan bongkar atau tempat tujuan lain. Muatan yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah muatan padat, yang mana muatan padat ini dibagi menjadi dua, yaitu *General Cargo* dan *Bulk Cargo*.

b. Jenis-jenis muatan

Menurut Miko Berlianto dalam makalahnya yang diunggah dalam [https://www.academia.edu/12553268/_MAKALAH_Jenis-Jenis Muatan_Kapal_Laut](https://www.academia.edu/12553268/_MAKALAH_Jenis-Jenis_Muatan_Kapal_Laut), kargo muatan transportasi laut yang diangkut dengan kapal dapat dibedakan atas berbagai jenis muatan sesuai bentuk, wujud, dan sifatnya sebagai berikut:

1) Muatan Campuran (*General Cargo*)

Muatan jenis ini adalah muatan yang dimuat di kapal dalam jenis dan pembungkus yang beraneka warna (dalam peti, drum, kaleng, besi beton, karung, dsb). Muatan berupa wadah dari baja, besi, aluminium, yang digunakan untuk menyimpan atau menghimpun barang

2) Muatan Curah (*Bulk Cargo*)

Muatan curah ini terdiri dari suatu muatan yang tidak dikemas atau menggunakan pembungkus dan dimuat ke dalam ruangan palka tanpa menggunakan kemasan dan pada umumnya dimuat dalam jumlah banyak dan homogen.

Muatan curah dibagi:

a) Muatan Curah Kering (*Dry Bulk Cargo*)

Merupakan muatan curah padat dalam bentuk biji-bijian, serbuk, bubuk, butiran, dan lain sebagainya yang dalam

pemuatannya/pembongkaranya dilakukan dengan mencurahkan muatan ke dalam palka dengan menggunakan alat-alat khusus. Contoh muatan curah kering antara lain: Batu Bara, Biji Gandum, Kedelai, Jagung, Pasir, Semen, dan sebagainya.

b) Muatan Curah Cair (*Liquid Bulk Cargo*)

Muatan Curah Cair adalah muatan curah yang berbentuk cairan yang diangkut menggunakan kapal-kapal khusus yang disebut kapal tanker.

Contoh muatan curah cair ini adalah bahan bakar, *Crude Palm Oil (CPO)*, produk kimia cair dan sebagainya

c) Muatan Curah Gas

Muatan curah gas adalah muatan curah dalam bentuk gas yang dimampatkan, contohnya gas alam (LPG)

3) Muatan Yang Didinginkan (*Refrigerated Cargo*)

Muatan jenis ini membutuhkan suhu dingin untuk pengawetan muatan dan dibagi dalam suhu dingin (*cold*) dan suhu sangat dingin (*freeze*), seperti sayur, buah, daging, ikan, dan obat-obatan.

4) Muatan Hewan Hidup (*Life Stock Cargo*)

Dari tempat yang menghasilkan banyak ternak, hewan hidup sering diekspor untuk keperluan konsumsi atau pengembangan dari Negara tujuan. Umumnya, menggunakan kapal atau tempat khusus untuk pengangkutanya. Hewan yang biasa diekspor antara lain sapi, domba, dan babi.

5) Muatan Unit (*Unitized Cargo*)

Muatan unit adalah muatan dalam unit-unit dan terdiri dari beberapa jenis muatan dan digabung dengan menggunakan *pallet*, bag, karton, karung atau pembungkus lainnya sehingga dapat disusun dengan menggunakan pengikat. Dengan cara ini, maka kecepatan, keamanan, dan pengawasan dari muatan dapat lebih mudah dilakukan. Contoh muatan unit adalah barang dalam petikemas. Pengelompokan dapat dilakukan dengan susunan yang menyatu dengan diikat/disusun dalam tempat besar (*container*) dan dalam muatan palet (*palletized cargo*). Pengelompokan juga dapat dilakukan dengan mengumpulkan dalam kantong besar (*unibag*). Muatan yang ada di dalam kapal dapat dinyatakan dalam ukuran berat (*weight*), volume (*measurement*), atau harga barang (*ad valorem*). Muatan yang dikirim dari negara industri ke Indonesia dikelompokkan menjadi:

- a) Muatan berbentuk barang jadi, seperti mesin, tekstil, barang dalam peti, kaleng, dan barang-barang elektronik yang harus dilindungi agar tidak basah.
- b) Muatan berbentuk barang-barang berat, seperti mesin-mesin untuk pabrik, peti-peti besar yang memerlukan peralatan khusus untuk membongkarnya.
- c) *Rolling stock*, seperti mobil, traktor, dan peralatan berat lainnya.

- d) Barang kimia atau bahan pabrik yang memerlukan cara khusus untuk membongkarnya dari kapal.
- e) Bahan makanan, seperti beras dan kedelai, jika masih dibutuhkan.

Barang dari Indonesia yang diekspor ke luar negeri terdiri dari 2 jenis, yaitu barang-barang yang tidak memerlukan penanganan khusus dan yang memerlukan penanganan khusus:

- a) Barang-barang yang tidak memerlukan penanganan khusus: pada umumnya barang-barang yang tidak memerlukan penanganan khusus pada umumnya adalah barang hasil produksi pabrik seperti *plywood*, sepatu, *furniture*, mobil, mesin, tekstil, barang kalengan, dan lain sebagainya, yang tidak begitu terpegaruh bau dan keringat.
- b) Barang-barang yang memerlukan penanganan khusus: yang termasuk barang-barang yang memerlukan penanganan khusus adalah hasil alam tropis (*tropical product*). Barang-barang tersebut memerlukan penanganan khusus karena hasil dari bidang pertanian dan perkebunan bila dimuat dalam ruangan atau ruangan petikemas akan dapat mengeluarkan keringat atau bau yang bila dicampur dengan muatan lain akan bias merusak muatan lain itu.

6) Muatan Sejenis (*Homogenous Cargo*)

Adalah semua muatan yang dikapalkan secara bersamaan dalam suatu kompartmen atau palka dan tidak dicampur dengan muatan lain tanpa adanya penyekat muatan dan dimuat secara curah maupun dengan kemasan tertentu

7) Muatan Berbahaya (*Dangerous Cargo*)

Muatan berbahaya (*Dangerous Cargo*) adalah muatan yang dapat terbakar atau meledak. Muatan berbahaya perlu mendapatkan perhatian khusus dari berbagai pihak, baik pemilik barang, stevedore, pengangkut, keagenan, maupun instansi terkait.

Pengangkutan muatan berbahaya harus mengikuti ketentuan *International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code*.

Hal-hal yang diperhatikan bila mengerjakan muatan berbahaya adalah:

- a) Pengemasan (*packing*) yang sesuai peraturan.
- b) Tanda-tanda (*remark*) dan label harus tertera jelas sesuai peraturan
- c) Dokumen khusus untuk muatan berbahaya.
- d) Persyaratan penyimpanan (*stowage requirements*)
- e) Dalam memuat atau membongkar muatan berbahaya, *stevedore* sebaiknya meminta pihak kapal agar ikut mengawasi juga.
- f) Dalam proses pemadatan dan pemuatan, *dangerous list* dan instruksi harus diperhatikan.

- g) Muatan berbahaya dikelompokkan dalam beberapa kelas dan setiap kelas mempunyai label tersendiri.

Dalam IMSBC Code, *“Solid bulk cargo is any material, other than liquid or gas, consisting of a combination of particles, granules or any large pieces of material, generally uniform in composition, which is loaded directly into the cargo spaces of a ship without any intermediate form containment”*. (2016:4)

Terjemahan bebas, muatan curah padat adalah muatan selain cairan atau gas, terdiri dari gabungan partikel-partikel, butiran-butiran atau suatu jenis bahan, umumnya seragam dalam komposisinya yang dimuat langsung ke dalam ruang palka di kapal tanpa adanya bentuk kemasan/pembungkus.

c. Garam

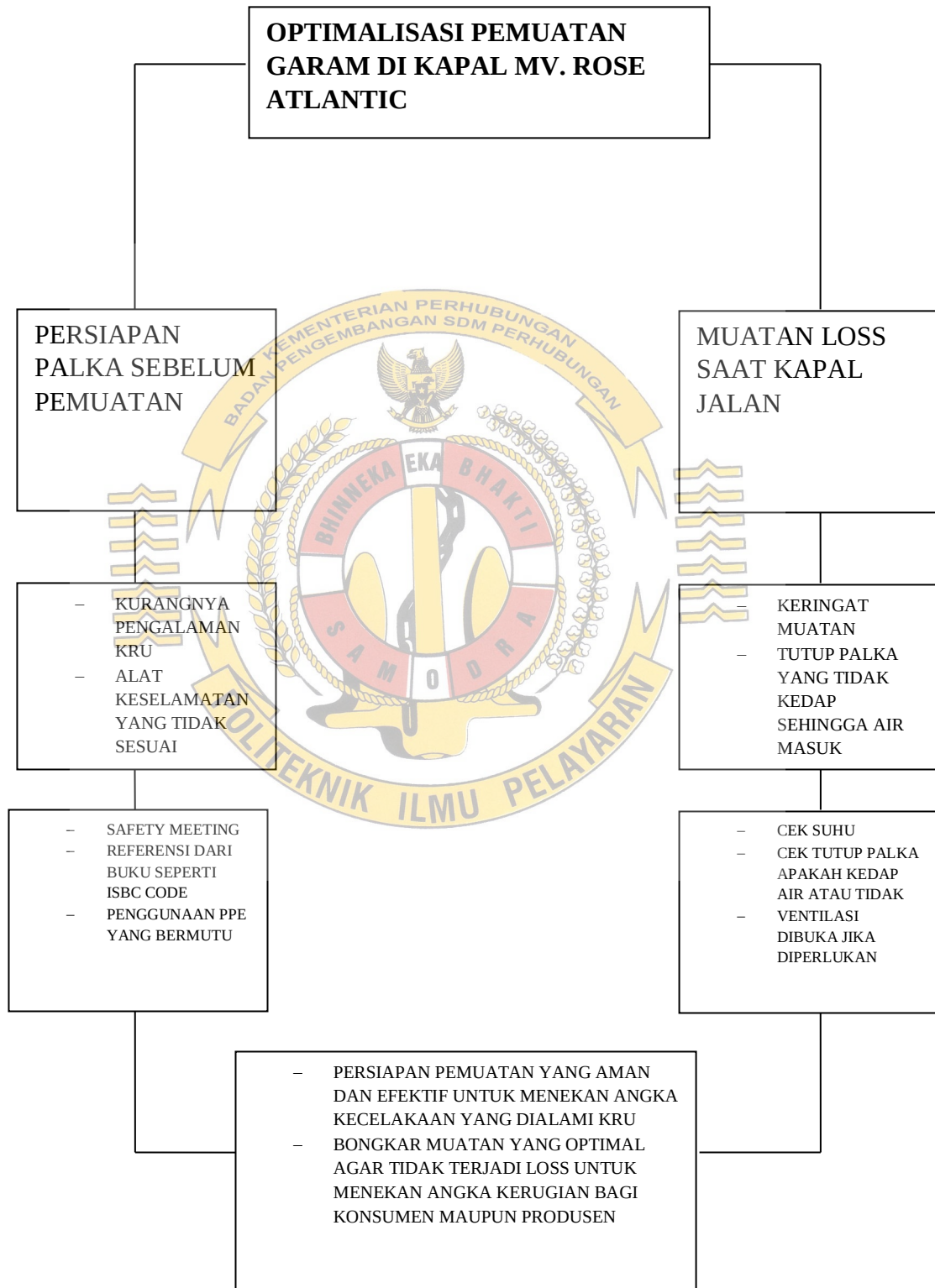
Garam termasuk dalam kategori muatan curah padat. Menurut Istopo (1999:195), umumnya garam atau sodium klorida dihasilkan dari air laut yang mengandung 3% garam yang dikeringkan. Dalam jumlah besar garam dikapalkan secara curah, kalau jumlahnya kecil dalam karung. Jika curah, maka sebelum muat palkanya harus dibersihkan. Untuk pelayaran panjang beratnya akan hilang sekitar 5% atau lebih. Ini disebabkan oleh penguapan. Dari inilah maka muatan kering yang mudah terpengaruh oleh uapnya tidak boleh ditata berdekatan dengan garam, juga garam tidak boleh ditata dekat barang

yang basah atau lembab. Setelah pembongkaran garam yang tercecer harus segera dibersihkan karena dapat menimbulkan karatan.

Menurut IMSBC Code (2016:128), garam memiliki *stowage factor* 0,81 sampai 1.12 m³/T, berwarna putih, *moisture variable* 5.5%.



B. Kerangka Pikir Penelitian



C. Definisi Operasional

1. *Broken stowage* adalah prosentase ruang palka yang tidak adapat diisi oleh muatan.
2. *Dunnage* adalah kayu papan pengala/pengganjal muatan, terap. Untuk mengalas palka sebelum dimuat muatannya.
3. *Stowage factor* adalah volume ruang muat dalam m^3 yang diperlukan secara efektif untuk dapat memadatkan 1 ton muatan.
4. Palka adalah ruangan terbuka diatas kapal yang dapat melindungi muatan dari cuaca buruk di laut.
5. *Refrigerated cargo* adalah muatan yang didinginkan yang biasanya ada di dalam *container*.
6. *From Sling To Sling/Tackle To Tackle* adalah barang menjadi tanggung jawab kapal saat barang pertama dimasuki sling atau dikaitkan ke pengait

