

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Muatan Umum

Menurut **Fakhrurrozi** pada tahun 2017 pada bukunya yang berjudul “Penanganan, Pengaturan dan Pengamatan Muatan Kapal” yaitu muatan yang umum dalam perkapalan adalah muatan yang terdiri dari berbagai jenis/komoditi. Boleh juga disebut sebagai muatan campuran, seperti kemasan dalam karung/sak, peti-peti, tong atau drum, bentuk bal/potongan, satuan atau unit mesin barang pecah belah/keramik dan lain-lain

Ditinjau dari jenis-jenisnya muatan demi tercapainya suatu kondisi kualitas yang baik maupun menjaga kualitas muatan sehingga sama dengan keadaanya pada waktu muatan itu diterima dikapal maka kita haruslah mengenal sebelumnya akan bentuk dan cara pemuatannya dan sifat-sifat muatan itu sendiri.

Jenis-jenis muatan dapat digolongkan dalam dua kelompok, yaitu:

a. Ditinjau dari cara pemuatan

1) Muatan curah (*Bulk Cargo*)

Yaitu muatan yang yang tidak menggunakan kemasan. Contoh: batu bara, gandum, semen, biji besi, jagung, kopra dll.

2) Muatan dingin atau beku (*Refrigerated or Frozen Cargo*)

Yaitu muatan yang membutuhkan suhu tertentu yang cukup rendah. Contoh: daging, keju, buah, sayuran, minuman segar, makanan kaleng dll.

3) Muatan cair (*Liquid Cargo*), hasil produk (*Oil Product*)

Yaitu muatan olahan hasil dari minyak. Contoh: bensin, kerosine, minyak kelapa sawit dll.

4) Muatan gas (*Gas Cargo*)

Yaitu muatan yang berupa gas. Contoh: gas alam cair LNG (*Liquified Natural Gas*), LPG (*Liquified Petroleum Gas*) dll.

5) Muatan campuran (*General Cargo*)

Yaitu muatan yang memiliki/menggunakan kemasan tertentu. Contoh: peti-peti, karung-karungan, karton, kelontong dll.

6) Muatan peti kemas (*Container Cargo*)

Yaitu muatan yang berupa peti dari baja dengan ukuran standar. Contoh: peti kemas ukuran 20 feet dan 40 feet.

b. Ditinjau Dari Sifat atau Mutu Muatan

Muatan-muatan yang diangkut di kapal dapat dibagi dalam golongan-golongan besar menurut sifat-sifatnya atau kualitasnya, yaitu:

1) Muatan basah (*Wet Cargo*)

Yang dimaksud dengan muatan basah itu adalah muatan-muatan cair yang disimpan di botol-botol, drum-drum, sehingga apabila tempatnya pecah atau bocor akan membasahi muatan-muatan lainnya. Contoh: susu, bir, buah-buahan dalam kaleng, cat, minyak lumas, minyak kelapa dan lain sebagainya.

2) Muatan kering (*Dry Cargo*)

Yang dimaksudkan muatan kering itu adalah muatan-muatan kering yang rusak bila basah. Muatan kering ini tidak akan merusak jenis muatan lain tetapi mudah dirusak oleh muatan lain. Contoh: jenis muatan tepung, beras, biji-bijian, bahan-bahan pangan kering, kertas rokok dalam bungkus, kopi, teh, tembakau dll.

3) Muatan kotor/berdebu (*Dirty/Dusty cargo*)

Muatan kotor atau berdebu antara lain: semen, biji timah, arang, aspal, terigu, dan lain sebagainya. Muatan ini menimbulkan debu yang dapat merusak jenis barang lain terutama muatan bersih.

4) Muatan bersih (*Clean Cargo*)

Muatan dari golongan ini tidak merusak muatan lain dan tidak meninggalkan debu atau sisa yang perlu dibersihkan setelah dibongkar. Tidak merusak jenis barang atau muatan lain. Contoh: sandang, benang tenun, perkakas rumah tangga (piring, mangkok, gelas), barang-barang kelontong dan lainnya.

5) Muatan berbau (*Odorous Cargo*)

Jenis muatan ini dapat merusak atau membuat bau jenis barang-barang lainnya, terutama terhadap muatan seperti teh, kopi, tembakau dan sebagainya bahkan dapat merusak pula sesama golongannya sendiri. Contoh: kerosin, terpentin, amoniak, *greasy wool*, *crade rubber*/karet mentah, ikan asin dll.

6) Muatan bagus (*Delicate Cargo*)

Yang termasuk dalam golongan muatan ini adalah golongan muatan yang pada umumnya terdiri dari bahan-bahan pangan. Jenis barang ini dengan mudah dapat dirusak oleh barang-barang yang mengandung bau, muatan basah dan muatan kotor/berdebu. Contoh: beras, tepung, teh, kopi, susu bubuk dalam plastik, tembakau dll.

7) Muatan berbahaya (*Dangerous cargo*)

Jenis barang ini adalah golongan muatan yang mudah menimbulkan bahaya ledakan, korosi, keracunan maupun kebakaran.

Muatan berbahaya terbagi menjadi beberapa kelas, yaitu:

a) Kelas 1

Bahan-bahan peledak (*Explosives*)

b) Kelas 2

Gas-gas yang dicairkan atau dilarutkan dibawah tekanan (*Gas Compressed, Liquefied Ordissolved Under Pressure*)

c) Kelas 3

Cairan yang mudah menyala (*Flammable Liquids*)

d) Kelas 4

Benda padat yang mudah menyala (*Flammable Solids*)

e) Kelas 5

Zat-zat yang mengoksidasi (*Oxidizing Substances*) dan peroksida organik atau benda yang beroksidasi dan dapat mudah terbakar dengan cepat (*Organicperoxides*)

f) Kelas 6

Zat-zat beracun (*Poisonous ortoxid substances*) dan zat-zat yang menyebabkan infeksi (*Infectious substances*)

g) Kelas 7

Zat-zat radioaktif (*Radioaktive Materials*)

h) Kelas 8

Zat-zat yang bersifat korosit (*Corrosive*)

i) Macam-macam zat berbahaya yang dapat menimbulkan bahaya yang tidak dicakup oleh kelas ini.

Contoh: dinamit, mesiu, kepala peluru, *black powder*, *fire works*, *gasoline*, *cerbone disulfide*, korek api, bahan kimia dll.

9) Muatan berharga (*Valueables Cargo*)

Yaitu muatan dengan bentuk kecil namun memiliki nilai tinggi. Contoh: elektronik, permata, jam tangan, *gadget*, *handphone*, *laptop* dll.

10) Muatan hewan (*Life stock*)

Yaitu muatan beryawa selain manusia. Contoh: sapi, kuda, babi, domba dll.

Menurut **Arwinas** (2010:9) muatan kapal laut dikelompokkan atau dibedakan menurut beberapa pengelompokan sesuai dengan jenis pengapalan, jenis kemasan, dan sifat muatan. Muatan kapal dapat disebut, sebagai seluruh jenis barang yang dapat dimuat ke kapal dan diangkut ke tempat lain baik berupa bahan baku atau hasil produksi dari suatu proses pengolahan.

Pengertian Muatan Kapal menurut **Sudjatmiko** (2013:64) "Muatan kapal adalah segala macam barang dan barang dagangan (*goods and merchandise*) yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal, guna diserahkan kepada orang-orang dipelabuhan atau pelabuhan tujuan".

2. Pengertian Penanganan Muatan

Menurut **Arso Martopo** dan **Soegiyanto** dalam bukunya yang berjudul "Penanganan Muatan" (2009:07), *stowage* atau penataan muatan merupakan suatu istilah dalam kecakapan pelaut, yaitu suatu pengetahuan tentang memuat dan membongkar muatan dari kapal dan ke atas kapal tentang jenis-jenis muatan, perencanaan pemuatan, sifat serta kualitas barang yang akan dimuat, perawatanmuatan, penggunaan alat-alat pemuatan, dan ketentuan-ketentuan yang lainyang menyangkut masalah keselamatan kapal dan muatan.

3. Pengertian Bongkar Muat

Pengertian tentang bongkar muat menurut **Gianto** dalam bukunya yang berjudul "Pengoperasian Pelabuhan Laut " (2011:31-32), Bongkar adalah pekerjaan membongkar barang dari atas geladak atau palka kapal dan menempatkan keatas dermaga atau dalam gudang.muat adalah pekerjaan memuat barang dari atas dermaga atau dari dalam gudang untuk dapat dimuati di dalam gudang.bongkar muat adalah suatu kegiatan pelayaran memuat ataupun membongkar suatu muatan dari dermaga, tongkang, truck ke dalam palka atau geladak, dengan menggunakan derek dan katrol kapal maupun darat ataudengan alat bongkar lain, dimana barang yang dipindahkan dari dan ke atas kapal.

2.2 Bongkar Muat

1. Jenis-Jenis Alat Bongkar Muat di Kapal :

- a. *Boom* atau (batang pemuat)
- b. *Deck Crane* (geladak kran)
- c. *Cargo Hose*

Dibeberapa negara menggunakan alat-alat ini didasarkan atas sertifikat yang dikeluarkan oleh *surveyor dari International Cargo Gear Bureau (ICGB)*. *International cargo gear bureau (ICGB) operates as a nonprofit trade association. The Association represents the global cargo gear industry. ICGB acts as a communications network and training facility. ICGB offers educational resources, publications, political representation, and leadership opportunities. ICGB conducts conferences and seminars.* Ataupun yang beroperasi sebagai asosiasi perdagangan nirlaba. Asosiasi ini mewakili industri peralatan kargo *global*. ICGB bertindak sebagai jaringan komunikasi dan fasilitas pelatihan. ICGB menawarkan sumber daya pendidikan, publikasi, perwakilan politik, dan peluang kepemimpinan. ICGB menyelenggarakan konferensi dan seminar. *Cargo Record Book for Ships Carrying Noxious Liquid Substances in Bulk. Every ship certified to carry noxious liquid substances in bulk, shall be provided with a Cargo Record Book. The cargo record book, shall be in the form specified and it is important that the record book is kept up to date with any revisions* adalah buku catatan kargo untuk kapal-kapal yang membawa zat cairan beracun dalam jumlah besar. Setiap kapal yang disertifikasi untuk membawa zat cair berbahaya dalam jumlah besar, harus dilengkapi dengan buku catatan kargo. Buku catatan kargo, harus dalam bentuk yang ditentukan dan penting bahwa buku catatan tetap *up to date* dengan setiap revisi. Biro klasifikasi tentang peralatan bongkar muat yang menyatakan bahwa setelah memeriksa atau melakukan tes, maka alat-alat pemuatan tersebut telah memenuhi syarat keamanannya. Pada kapal pelayaran samudra, maka setiap tiang pada umumnya terdapat paling sedikit 2 (dua) buah *boom* (batang pemuat).

2. Pengertian Perawatan Alat Bongkar Muat

Perawatan adalah usaha untuk mempertahankan dan menjaga tingkat kemerosotan kondisi kapal sedemikian rupa, agar (termasuk sarana mesin/alat fasilitas yang ada) dapat setiap saat dibutuhkan.

Perawatan pada umumnya adalah faktor tunggal yang terpenting untuk dapat menyesuaikan diri dengan masyarakat modern, namun terdapat juga beberapa bidang dimana perawatan memainkan peranan yang sedemikian dominan seperti dalam pelayaran, kita juga mengetahui bahwa perawatan itu mahal dan hal ini merupakan godaan terhadap setiap orang untuk menunda perawatan sampai waktu yang akan datang dan menyimpan uangnya. Jika kita tunduk kepada strategi ini, maka akhirnya cepat atau lambat kita tidak akan mempunyai uang lagi untuk disimpan.

a. Perawatan Insidental Terhadap Perawatan Berencana

Perawatan insidental artinya kita membiarkan mesin bekerja sampai rusak. Pada umumnya modal operasi ini sangat mahal oleh karena itu beberapa bentuk sistem perencanaan diterapkan dengan mempergunakan sistem perawatan berencana, maka tujuan kita adalah untuk memperkecil kerusakan dan beban kerja dari suatu pekerjaan perawatan yang diperlukan.

b. Perawatan Rutinitas Terhadap Pemantauan Kondisi

Perawatan rutinitas ini diatas kapal KMP. SIGINJAI di lakukan oleh *crew* kapal secara rutin dan berkala selama kapal mengadakan pelayaran dari pelabuhan muat ke pelabuhan bongkar. Hal ini di lakukan untuk memastikan bahwa kondisi peralatan bongkar muat tidak ada yang mengalami kerusakan. Dengan adanya perawatan secara rutin di harapkan alat bongkar muat di kapal selalu dalam keadaan baik dan selalu siap di gunakan.

3. Pengertian Alat Bongkar Muat

a. Pengertian Alat Bongkar Muat.

Peralatan bongkar muat adalah: alat-alat pokok penunjang pekerjaan bongkar muat.

Alat bongkar muatan curah antara lain:

- 1) *Grabes* adalah sebuah alat yang berbentuk sekop yang di gunakan untuk melakukan operasi bongkar muat di kapal, biasanya di gerakkan dengan *derrick winch*. Fungsi dari *grabes* adalah sebagai alat utama untuk mengeruk batu bara dari tongkang atau dari palka ke dermaga pelabuhan..
- 2) *Dozzer* adalah sebuah alat berat yang di gunakan untuk meratakan batu bara dari tongkang atau di dalam palka.
Alat bongkar muat terdiri dari batang pemuat (*boom/derrick*) atau *crane* (kran) kapal atau *crane* (kran) darat, *conveyor (escalator)*, pipa misalnya untuk *tanker* atau (*LPG*). Selain itu, dalam kegiatan muat bongkar dipergunakan pula alat bantu seperti *sling* (sling), *pallet* (papan pemuat) dan lain-lain.

b. Alat bantu bongkar muat

Alat bantu bongkar muat selain yang disebutkan terdahulu termasuk juga adalah alat-alat bantu yang berupa *sling wire* untuk mengangkat *pontoon* dan lain-lain. Secara umum dapat diuraikan berikut ini sebagai jenis *sling* (sling) yang digunakan untuk memuat maupun membongkar muatan.

Dapat dimengerti bahwa kadang-kadang ditemukan diberbagai pelabuhan, sarana semacam ini sangat terbatas sehingga akhirnya digunakan alat lain yang kurang sesuai. Tentu saja akan mengakibatkan berbagai hal yang merugikan, misal rusaknya suatu muatan.

c. Alat Penunjang Bongkar Muat

Dengan makin berkembangnya teknologi serta kekhususan operasi kapal dengan komoditi muatan yang beraneka ragam, timbul pemikiran tentang alat penunjang guna memperlancar proses *cargo handling* (pekerjaan bongkar muat barang) baik di kapal maupun di pelabuhan-pelabuhan.

Untuk kapal cargo modern sering digunakan *deck crane* (geladak kran) sebagai alat bongkar muat dan untuk kapal-kapal khusus menggunakan alat muat bongkar yang sesuai dengan jenis barang yang diangkut.

Pada batang pemuat tertera berat beban maka yang dapat diangkut dengan aman oleh batang pemuat tersebut. Panjang batang pemuat sedemikian rupa, sehingga dapat mengambil muatan disamping lambung kapal. Panjang batang pemuat sedemikian rupa sehingga kalau batang tersebut diturunkan sampai sudut 25^0 dengan bidang datar, maka tali muat dan kait muat harus bisa mencapai 2,5 meter dilambung kapal.

Panjang batang pemuat harus mencapai pojok terjauh dan tali muatnya harus tersisa 4 s.d 6 gulungan di *winch roller* (gulungan mesin derek). Pemasangan batang pemuat dilakukan sedemikian rupa, sehingga dapat digerakan naik turun, mendatar kekiri dan kekanan. Gerakan ini disebabkan oleh adanya baut pada ujung bawah batang pemuat tersebut.

4. Proses Bongkar Muat

Proses bongkar muat adalah kegiatan mengangkat, mengangkut serta memindahkan muatan dari kapal ke dermaga pelabuhan atau sebaliknya. Sedangkan proses bongkar muat barang umum dipelabuhan meliputi *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal), *cargodoring* (operasi transfer tambatan), dan *receiving/delivery* (penerima/penyerahan) yang masing-masing dijelaskan di bawah ini:

a. *Stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal)

Stevedoring (pekerjaan bongkar muat kapal) adalah jasa pelayanan membongkar dari kapal, dermaga, tongkang, truk atau muat dari dermaga, tongkang, truk kedalam palka dengan menggunakan derek kapal atau yang lain.

Petugas *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal) dalam mengerjakan bongkar muat kapal, selain *foreman* (pembantu *stevedor*)

juga ada beberapa petugas lain yang membantu *stevedore* (pemborong bongkar muat kapal), yaitu:

- 1) *Cargo surveyor* perusahaan PBM
- 2) Petugas barang berbahaya
- 3) *Cargodoring* (operasi transfer tambatan)

Cargodoring (operasi transfer tambatan) adalah pekerjaan mengeluarkan barang atau muatan dari sling di lambung kapal di atas dermaga, mengangkut dan menyusun muatan di dalam gudang atau lapangan penumpukan dan sebaliknya.

Dalam pelaksanaan produktifitas *cargodoring* dipengaruhi oleh tiga variable, yakni jarak tempuh, kecepatan kendaraan, dan waktu tidak aktif.

- 1) jarak yang ditempuh
- 2) kecepatan kendaraan
- 3) waktu tidak aktif (*immobilisasi*)

agar aktifitas *cargodoring* (operasi transfer tambatan) bisa berjalan produktif dan efisien, peralatan harus dimanfaatkan dengan baik. Agar *downtime* (waktu terbuang) rendah maka perlu pemeliharaan peralatan dilaksanakan dengan baik dan secara teratur.

b. *Receiving* atau *Delivery* (penerima/ penyerahan)

Adalah pekerjaan mengambil barang atau muatan dari tempat penumpukan atau gudang hingga menyusunnya diatas kendaraan pengangkut keluar pelabuhan atau sebaliknya. Kegiatan *receiving* (penerima) ini pada dasarnya ada dua macam, yaitu :

- 1) Pola muatan angkutan langsung adalah pembongkaran atau pemuatan dari kendaraan darat langsung dari dan ke kapal.
- 2) Pola muatan angkutan tidak langsung adalah penyerahan atau penerimaan barang atau peti kemas setelah melewati gudang atau lapangan penumpukan.

Terlambatnya operasi *delivery* (penyerahan) dapat terjadi disebabkan oleh:

- a) Cuaca buruk / hujan waktu bongkar / muatan dari kapal.
- b) Terlambatnya angkutan darat, atau terlambatnya dokument
- c) Terlambatnya informasi atau alur dari barang.
- d) Perubahan alur dari *loading point* (nilai pemuatan).

2.3 Definisi Operasional

1. *Mast* (tiang), batang baja yang berfungsi untuk menahan batang pemuat dan blok-blok serta wire pada mesin derek.
2. *Boom* (batang pemuat), sebuah pipa panjang baja yang pangkalnya dihubungkan ke tiang kapal, yang mempunyai daya angkut 3-5ton atau lebih. Panjangnya sedemikian rupa sehingga kalau diturunkan sampai sudut 25 derajat dengan bidang datar maka tali muat dan kait muat harus bisa mencapai 2,5m di lambung kapal.
3. *Deck Crane* (dek kran), susunan dari berbagai alat sedemikian rupa dari dan ke dalam kapal.
4. *Derrick Winch* (mesin derek), mesin pada derek yang berguna untuk menggerakkan batang pemuat, yang konstruksinya dari besi yang terdiri dari pelindung kawat, mesinnya dan terutama tromol bebas atau kepala derek dibuat dengan sistem las.
5. *Winch roller* (gulungan mesin derek) adalah mesin pada derek yang di gunakan sebagai tempat untuk menggulung wire.
6. *Crew* adalah suatu kesatuan orang yang bekerja di atas kapal.
7. *SWL (Safety Working Load)* adalah kemampuan sebuah alat untuk mengangkat beban seberat (ton) dengan aman.
8. *Spare part* adalah barang-barang yang di gunakan untuk mengganti bagian-bagian atau peralatan kapal yang rusak.

9. *Pontoon* adalah jenis penutup palka berbentuk persegi panjang yang terbuat dari plat tebal.
10. *Sling wire* adalah suatu alat yang terbuat dari wire yang di gunakan untuk mengangkat pontoon di samping itu juga di gunakan untuk memuat maupun membongkar muatan.
11. *Pallet* (papan pemuat) adalah sebuah alat yang di gunakan sebagai alas untuk muatan.
12. *Forklift* (truk dengan garpu), untuk mengatur muatan di dalam palka, gudang dan lain-lain.
13. *Trave loader* (truk besar dengan garpu), untuk mengangkat pipa atau bahan-bahan lain pada ketinggian tertentu. Alat ini mirip *forklift* (truk dengan garpu), tetapi hanya beda pada ukuran.
14. *Elevator* (elevator), untuk bongkar muatan curah.
15. *Conveyor* (escalator), peralatan bongkar muat untuk muatan curah pada kapal curah.
16. *Sling* (jerat), tali yng dipergunakan untuk mengangkat atau menghibob barang.
18. *International of Cargo Gear Bearau* (biro klasifikasi), biro klasifikasi yang mengatur tentang peralatan bongkar muat.
19. *Stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal) adalah jasa pelayanan membongkar dari/kapal, dermaga, tongkang, truk atau muat dari/ke dermaga, tongkang, truk ke/dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau yang lain.
20. *Cargodoring* operasi transfer tambatan adalah pekerjaan mengeluarkan barang atau muatan dari sling di lambung kapal diatas dermaga, mengangkut dan menyusun muatan di dalam gudang atau lapangan penumpukan dan sebaliknya.
21. *Receiving* atau *Delivery* (penerima atau penyerahan) adalah pekerjaan mengambil barang atau muatan dari tempat penumpukan atau gudang hingga menyusunnya diatas kendaraan pengangkut keluar pelabuhan atau sebaliknya.

22. *Preventive Maintenance* (perawatan pencegahan), perawatan untuk mencegah terjadinya kerusakan atau bertambahnya kerusakan.
23. *Corrective Maintenance* perawatan perbaikan, perawatan yang dilakukan apabila mesin sudah rusak atau mesin dibiarkan sampai rusak.