

BAB II

LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

1. Optimalisasi

Pada dasarnya optimalisasi adalah suatu kegiatan yang memperkecil kerugian, atau penyempurnaan sistem dan menjadikannya paling baik dengan perbuatan, juga dengan pemikiran agar dapat memaksimalkan keuntungan tertentu. Hal ini diperkuat oleh Poerdwadarminta (Ali, 2014:23) yang mengemukakan 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, sedangkan menurut Winardi (Ali, 2014:49) “Optimalisasi adalah ukuran yang menyebabkan tercapainya tujuan jika dipandang dari sudut usaha. Optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki”.

2. Pemuatan

a. Definisi Pemuatan

Pengertian pemuatan dalam dunia pelayaran belum dijelaskan secara tegas, namun menurut Sudjatmiko (2007:264) dalam buku yang berjudul “Pokok-Pokok Pelayaran Niaga”, dikemukakan bahwa

”Bongkar muat berarti pemindahan muatan dari dan ke atas kapal untuk ditimbun ke dalam atau langsung diangkut ke tempat pemilik barang dengan melalui dermaga pelabuhan dengan mempergunakan alat pelengkap bongkar muat, baik yang berada di dermaga maupun yang berada di kapal itu sendiri”.

Dengan demikian, berdasarkan pengalaman penulis di kapal curah (*Bulk Carrier*) dapat diambil kesimpulan bahwa Pemuatan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk memasukan suatu muatan kering (*Dry Cargo*) ke dalam suatu palka atau ruang muat kapal (*C0argo Hold*) dengan menggunakan alat muat tertentu seperti: *Conveyor, Grab, Pump, Vacuum*, dll untuk memudahkan proses pemuatan tersebut.

1) Muatan

a) Definisi Muatan

Muatan kapal (*cargo*) 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. Menurut Warpani (2009:95) *Cargo* atau kargo didefinisikan secara sederhana ialah semua “*goods*” yang dikirim melalui udara (pesawat terbang), laut (kapal) atau darat (truk *container*) yang biasanya untuk diperdagangkan, baik antar wilayah atau kota didalam negeri maupun antar negara (Internasional) yang

dikenal dengan istilah ekspor-impor, dengan demikian Muatan adalah segala jenis barang dalam bentuk apapun yang mempunyai nilai jual dan nilai guna bagi pengirim maupun penerima barang.

b) Jenis Muatan MV. PAN KRISTINE

Menurut Martopo dan Soegiyanto (2004:7), jenis-jenis

muatan ditinjau dari cara pemuatannya :

- i). Muatan curah (*Bulk Cargo*), misalnya beras, jagung, gandum, garam, dll.
- ii). Muatan campuran (*General Cargo*), misalnya kopi teh, sawn timber, roll kabel, plat besi, dll.
- iii). Muatan dingin (*Refrigerated Cargo*), misalnya daging, buah-buahan, sayuran, dll.
- iv). Muatan hasil minyak baik cair maupun gas, misalnya minyak mentah, minyak tanah, LNG, dll.
- v). Muatan *container* (*LASH=Lighter Aboard Ship*)

Menurut Sutiya, dkk (2006), "*Bulk Cargo* adalah muatan terlepas (muatan yang dimuat tak terbungkus) seperti biji-bijian, gandum, batu arang, dan sebagainya. Dengan demikian, Muatan Curah adalah muatan selain cairan atau gas yang terdiri dari berbagai partikel-partikel, butiran-butiran atau suatu jenis bahan yang umumnya sejenis dan dimuat langsung ke palka dalam jumlah besar tanpa adanya pembungkusan.

Jenis-jenis muatan curah (*Bulk Cargo*) yang pernah

dimuat di MV. PAN KRISTINE adalah sebagai berikut :

1. Urea

Pupuk Urea adalah pupuk kimia mengandung

Nitrogen (N) berkadar tinggi. Unsur Nitrogen merupakan

zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Pupuk urea berbentuk butir-butir kristal berwarna putih. Pupuk urea dengan rumus kimia NH_2CONH_2 merupakan pupuk yang mudah larut dalam air dan sifatnya sangat mudah menghisap air (higroskopis), karena itu sebaiknya disimpan di tempat yang kering dan tertutup rapat. Pupuk urea mengandung unsur hara Nitrogen sebesar 46% dengan pengertian setiap 100kg mengandung 46 Kg Nitrogen, Moisture 0,5%, Kadar Biuret 1%, ukuran 1-3,35MM 90% Min serta berbentuk Prill.

2. Pipa Baja (*Steel Pipe*)

Pipa yang terbuat dari lembaran baja yang telah mengalami proses pembentukan gelombang (*Corrugating*) dan pelengkungan (*Curving*). Untuk hasil akhir yang lebih baik, Pipa Baja Bergelombang akan di lapiasi dengan *Zinc* (*Galvanizing*), untuk memastikan resistensi terhadap korosi. *Corrugated Steel Pipe* biasa di gunakan untuk kontruksi gorong-gorong, saluran, jembatan, terowongan, penutup atas *conveyor*, dll.

3. Alumina

Aluminium oksida atau alumina adalah sebuah senyawa kimia dari aluminium dan oksigen, dengan rumus kimia Al_2O_3 . Nama mineralnya adalah alumina, dan dalam bidang pertambangan, keramik dan teknik material senyawa ini lebih banyak disebut dengan nama alumina.

Aluminium oksida adalah insulator (penghambat) panas dan listrik yang baik. Umumnya Al_2O_3 terdapat dalam bentuk kristalin yang disebut corundum atau aluminium oksida. Al_2O_3 dipakai sebagai bahan abrasif dan sebagai komponen dalam alat pemotong, karena sifat kekerasannya. Aluminium oksida berperan penting dalam ketahanan logam aluminium terhadap perkaratan dengan udara. Logam aluminium sebenarnya amat mudah bereaksi dengan oksigen di udara. Aluminium bereaksi dengan oksigen membentuk aluminium oksida, yang terbentuk sebagai lapisan tipis yang dengan cepat menutupi permukaan aluminium. Lapisan ini melindungi logam aluminium dari oksidasi lebih lanjut. Ketebalan lapisan ini dapat ditingkatkan melalui proses anodisasi. Beberapa *alloy* (paduan logam), seperti perunggu aluminium, memanfaatkan sifat ini dengan menambahkan aluminium pada *alloy* untuk meningkatkan ketahanan terhadap korosi. Al_2O_3 yang dihasilkan melalui anodisasi bersifat *amorf*, namun beberapa proses oksidasi seperti plasma *electrolytic oxydation* menghasilkan sebagian besar Al_2O_3 dalam bentuk kristalin, yang meningkatkan kekerasannya.

2) Prinsip-prinsip Pemuatan

Pada dasarnya yang perlu dilakukan dalam menangani muatan diatas kapal adalah tahapan penting dalam pemuatan dan

pembongkaran. Untuk mendapatkan kegiatan yang diharapkan, para muallim perlu memahami dan melaksanakan prinsip-prinsip pemuatan, menurut Kuncowati (2015:116) dalam Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan dikemukakan bahwa prinsip-prinsip pemuatan adalah sebagai berikut:

a) Melindungi kapal (*Protect the ship*)

Yang dimaksud melindungi kapal adalah suatu upaya agar kapal tetap selamat selama kegiatan bongkar muat maupun selama pelayaran, misalnya menjaga stabilitas kapal, jangan memuat melebihi *deck load capacity*, memperhatikan SWL (*Safe Working Load*), peralatan bongkar muat dan lain-lain.

b) Melindungi muatan (*Protect the cargo*)

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

c) Melindungi awak kapal dan buruh (*Safety of crew and long shoreman*)

Yang dimaksud dengan melindungi buruh dan anak buah kapal (ABK) adalah supaya mereka selamat dalam melaksanakan kegiatan.

d) Memuat dan membongkar muatan secara tepat dan sistematis

(*To obtain rapid and systematic loading and discharging*)

Agar pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran dapat dilakukan secara tepat dan sistematis, maka sebelum kapal tiba di pelabuhan pertama (*first port*) harus sudah tersedia rencana pemuatan dan pembongkaran (*stowage plan*), jadi apabila terjadi perubahan rencana masih bias dilakukan. Setelah rencana awal dilaksanakan secara keseluruhan di pelabuhan tersebut, baru disalin kedalam rencana pemuatan akhir (*final stowage plan*). Jika sudah *final stowage plan*, maka muatan tidak boleh diubah, kecuali dalam keadaan yang sangat memaksa. Meskipun telah direncanakan secara baik dan dilaksanakan dengan baik pula, namun masih terjadi adanya kekeliruan-kekeliruan seperti timbulnya *Long Hatch*, *Over Stowage Plan* (pemblokiran), *Over Carriage* (muatan yang terbawa), jadi ini semua harus dihindarkan.

e) Memenuhi ruangan muat se penuh mungkin

Dalam usaha pemuatan harus diusahakan agar semua ruang muat dapat terisi penuh dengan muata secara penuh (*full*) atau kapal dapat memuat sampai sarat maksimum (*down*), sehingga dapat diperoleh uang tambahan yang maksimal. Namun demikian, karena bentuk packing muatan sehingga muatan tidak memenuhi palka, kemungkinan lain adalah cara pemadatan yang kurang baik, sehingga banyak palka yang tidak terisi muatan (*broken stowage*).

Prinsip-prinsip pemuatan tersebut harus diperhatikan dan diterapkan dengan benar agar dalam proses pemuatan dapat berjalan dengan tepat dan efisien. Hal lain yang harus juga diperhatikan adalah sifat dan bentuk muatan, sehingga harus direncanakan pemuatan yang baik agar kapal tidak miring dalam proses pemuatan.

b. Palka

1) Definisi Palka

Pengertian Palka (ruang muat) menurut Kuncowati dalam

Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan (2015:116) adalah ruangan di bawah geladak yang berguna sebagai tempat penyimpanan muatan kapal. Geladak atau *deck* merupakan lapisan yang menghubungkan bagian atas kapal. Geladak ditopang oleh balok geladak. Barang muatan harus dapat tersimpan dengan baik, supaya tidak rusak dan tidak busuk. Oleh karena itu ruangan palka harus dapat memenuhi beberapa persyaratan tertentu diantaranya :

1. Ruang palka harus kedap air, maksudnya barang-barang yang ada di dalam palka tersebut harus dijamin tidak kemasukan air.
2. Ruang palka tidak mudah terpengaruh panas dari luar sehingga es yang ada di dalam palka tidak mudah mencair atau suhu yang rendah di dalam palka tidak mudah berubah naik.

2) Prosedur Persiapan Palka

a) Prosedur Persiapan Palka

i). Secara Fisik atau Teknis

1. Palka

Persiapan sebelum kedatangan kapal untuk memuat di pelabuhan untuk memuat muatan adalah dilakukannya *cleaning* untuk mempersiapkan palka agar bersih, kering, dan siap untuk memuat muatan.

Cleaning di atas kapal meliputi :

a. Sisa-sisa kotoran muatan dibersihkan dengan penyapuan.

b. Palka dicuci dengan penyemprotan menggunakan air laut pada seluruh bagian palka dari atas gading-gading dan geladak atas.

c. Pembilasan dengan air tawar ke seluruh bagian palka dengan tujuan agar palka tidak karatan karena terkena air laut.

d. Pengeringan palka dengan cara membuka tutup palka atau *pontoon* agar palka terkena sinar matahari dan angin.

e. Pengeringan got palka dengan menguras air yang ada di got dari sisa air got yang tidak dapat dihisap oleh pompa dan dikeringkan dengan menggunakan busa.

Setelah melakukan *cleaning* Muallim I akan memeriksa dan memastikan seluruh area dan siap untuk memuat yang berhubungan dengan palka, yaitu meliputi palka bersih, bebas bau dari sisa-sisa uatan dan tidak

terdapat bekas muatan terakhir baik di gading-gading

palka, dinding-dinding palka, maupun pada got palka.

2. *Stowage Plan*

Stowage plan adalah suatu bagan kapal dimana muatan akan ditempatkan dan dilengkapi data-data sebagai

berikut (**lihat Lampiran 7**):

- a. Pelabuhan muat dan pelabuhan bongkar.
- b. Nama barang, jumlah, dan beratnya.

3. Alat-alat Bongkar Muat

Persiapan alat bongkar muat yaitu :

a. *Crane*

Pengecekan terhadap *wire* maupun *windlass*, agar dapat digunakan dengan baik saat kegiatan bongkar

maupun muat.

b. *Grab*

Pengecekan terhadap *grab* dengan pemberian *grease* dan oli agar *grab* tidak mudah rusak.

c. *Loader*

Pengecekan terhadap *loader* dengan melakukan perawatan mesin secara periodik.

4. Alat-alat Bantu Bongkar Muat

Dalam bongkar muat juga diperlukan alat bantu bongkar muat yang digunakan untuk menunjang dalam proses kelancaran bongkar muat.

Alat-alat bantu bongkar muat adalah sebagai berikut :

- a. Jala-jala

Jala-jala dipasang kapal saat bongkar muat agar jika muatan jatuh tidak langsung ke laut, jala-jala tersebut berbentuk segi empat.

- b. *Dunnage*
Dunnage sesuatu yang digunakan untuk melindungi muatan dari kerusakan seperti kelembaban, air, atau dari kehancuran.
- c. *Sling*
Sling adalah tali kawat yang dipergunakan untuk mengangkat barang.
- d. Tali-tali
 Tali-tali digunakan untuk menurunkan peralatan-peralatan ke dalam palka.

5. Alat-alat Keselamatan

Persiapan alat-alat keselamatan yang digunakan pada saat muat adalah :

- a. *Fire Hydrant*
 Pengecekan *Fire Hydrant* yang sudah dalam posisi kran terbuka dan sudah tersambung dengan *hose* dan *nozzle* kemudian dicoba dalam pengoperasiannya.
- b. *Fire Foam*
 Pengecekan fungsi dari *Fire Foam* adalah diposisikan menghadap *manifold* yang terhubung dengan *hose cargo* ataupun *loading arm* saat muat maupun bongkar.
- c. *CO2 Portable and Chemical Extinguisher*
 Pengecekan fungsi dari *CO2 Portable and Chemical Extinguisher* yang dalam pelaksanaannya ditempatkan di dekat *manifold*.

d. *Emergency Fire Pump and Emergency Fix Foam Pump*

Pengecekan ruangan *Emergency Fire Pump and Emergency Fix Foam Pump* terhadap fungsi dari alat tersebut agar *blower* dalam ruangan tersebut dapat berfungsi dengan baik, sehingga dalam pelaksanaannya apabila terjadi keadaan darurat dapat digunakan sewaktu-waktu.

e. *International Shore Connection*

Pengecekan terhadap *International Shore Connection* agar jika terjadi keadaan darurat sewaktu-waktu dapat digunakan dengan baik sebagaimana mestinya.

f. *Ground Cable*

Pengecekan terhadap *ground cable* untuk mencegah terjadinya listrik statis pada kapal baik pada saat bongkar maupun muat.

g. *Fire Line*

Pengecekan *fire line* pada haluan dan buritan berfungsi dengan baik.

h. Peralatan SOPEP (*Ship Oil Pollution Emergency Plan*)

Persiapkan dan pengecekan peralatan SOPEP seperti *sawdust*, sapu, *scrubber*, sekop, *drum*, *wilden pump* dan majun apabila terjadi kebocoran oli sewaktu-waktu sehingga dapat ditangani secara cepat, tepat, dan efisien.

ii). Persiapan Secara Teoritis

1. *Ship's Documents*

Dokumen yang dipersiapkan dalam bongkar muat yaitu:

- a. Surat Ukur (*Meetbrief*)
- b. Sertifikat Layak Laut (*Seaworthy Certificate*)
- c. Sertifikat Lambung Timbul (*International Loadline*

Certificate)

- d. *Certificate of Fitness For The Carriage of*

Dangerous Chemical In Bulk

- e. *Cargo Ship Safety Construction Certificate*

f. *International Tonnage Certificate*

- g. *Cargo Ship Safety Radio Certificate*

2. *Ship's Administration*

- a. *Shipping Order* (lihat Lampiran 6)

b. *Bill Of Lading (B/L)*

- c. *Dry and Clean Certificate before loading*

d. *Notice of Readiness*

3. *Check List*

Check list yang dipersiapkan dalam pemuatan yaitu :

- a. Daftar pemeriksaan keselamatan kapal atau darat untuk kapal-kapal tanker pengangkut minyak.
- b. *Loading Procedure Check list.*
- c. *Cargo loading rate check list.*

4. *Loading Procedure*

Prosedur pemuatan dibuat oleh Mualim I yang

disertakan dalam *stowage plan* yaitu :

- a. Memperhatikan dan melaksanakan *Standing Order*

dan *Stowage Plan* yang dibuat oleh Mualim I.

- b. Pengecekan terhadap tali-tali tros dan ambil

tindakan pencegahan jika diperlukan.

- c. Pencatatan *cargo rate* setiap satu jam sekali.

- d. Berikan informasi kepada pihak darat 1 jam sekali

atau 30 menit sekali sebelum selesai muat.

- e. Mualim dan AB jaga harus membawa *walkie talkie*

untuk mempermudah komunikasi.

- f. Berikan pengawasan yang ketat jika palka akan

penuhi.

- g. Segera panggil Mualim I jika terjadi keragu-raguan.
- c. Definisi Kapal Curah

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, “kapal” adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah. Sedangkan pengertian kapal menurut Suyono (2005), kapal adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut, dengan demikian kapal dapat diartikan sebagai kendaraan air yang dapat berpindah-pindah berfungsi untuk mengangkut penumpang dan barang.

Berdasarkan pengalaman penulis selama melaksanakan praktek laut di MV. PAN KRISTINE, kapal ini adalah merupakan kapal jenis curah (*Bulk Carrier*). Kapal curah (*Bulk Carrier*) adalah kapal yang dirancang khusus untuk mengangkut muatan yang berbentuk curah. Muatan curah pada umumnya merupakan muatan yang jenis dan bentuknya sama (homogen) dan biasanya dimuat ke dalam palka secara langsung dengan menggunakan *conveyor* atau *grab* dari pihak pelabuhan.

B. KERANGKA PENELITIAN

Setiap perusahaan pelayaran dalam menjalankan usahanya mengharapkan setiap kapalnya dapat melakukan pelayaran, bongkar-muat

dengan aman serta efisiensi waktu, oleh karena itu diperlukan kerjasama oleh pihak-pihak yang terkait seperti, awak kapal, pihak perusahaan bagian armada pelayaran dan yang lainnya. Pada saat *surveyor* muatan melakukan pemeriksaan palka, sebelum memberikan muatan, apabila masih terdapat kekurangan-kekurangan seperti keadaan palka masih kotor, terdapat banyak sisa muatan pada dinding palka, sehingga kapal tidak layak untuk menerima muatan berikutnya. Maka pihak *surveyor* setempat akan memberikan keputusan agar para perwira dan *crew* kapal melaksanakan pembersihan palka ulang hingga benar-benar bersih dan layak menerima muatan selanjutnya.

Salah satu upaya merealisasikan hal tersebut maka harus dibuat suatu perencanaan yang menghubungkan pihak-pihak tersebut, hal ini dimaksudkan agar pihak-pihak kapal dapat menjalankan sesuai dengan tugasnya masing-masing, dan yang pada akhirnya persiapan ruang muatan dapat berjalan dengan lancar, dengan demikian untuk mengetahui lebih jelasnya maka penulis menjabarkan Kerangka Penelitian sebagai berikut:

KERANGKA PENELITIAN

Optimalisasi Persiapan Palka Untuk Pemuatan Alumina Di MV. PAN
KRISTINE

1. Apa saja yg menjadi kendala dari proses persiapan palka untuk pemuatan alumina pada tahun 2017?
2. Bagaimanakah solusi dalam pengawasan terhadap persiapan palka dari muatan sebelumnya pada tahun 2017?

1. Untuk mengetahui apa yang menjadi kendala dari proses persiapan palka untuk muatan alumina di kapal MV. PAN KRISTINE pada tahun 2017.
2. Untuk mengetahui bagaimana solusi dalam pengawasan terhadap persiapan palka dari muatan sebelumnya pada tahun 2017.

Landasan Teori

Metode Pengumpulan Data

Observasi, Wawancara, dan Studi pustaka.

Hasil dan Analisis

Saran dan Kesimpulan

Gambar 2.1 Kerangka Penelitian

