

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Menurut **Istopo** dalam bukunya “ Kapal dan Muatannya “ (1999:65), muatan adalah segala macam barang dagangan yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal guna diserahkan kepada orang atau badan. Menurut **Istopo** dalam buku kapal dan muatannya, muatan dibagi menjadi beberapa macam, yaitu :

- a. Muatan cair adalah muatan berbentuk cairan yang dimuat secara curah kedalam tangki.
- b. Muatan basah adalah muatan yang sifatnya basah atau berbentuk cairan yang dikemas seperti didalam drum, kaleng, tong dan sebagainya, muatan basah harus diperhatikan akan kebocoran yang mungkin akan terjadi pada kemasannya. Untuk menjaga hal tersebut maka dibawahnya diberi bantalan sedemikian rupa agar kebocorannya dapat mengalir ke got, sehingga tidak merusak muatan lainnya. Cara meletakkan muatan memegang peranan yang penting. Yang termasuk muatan basah lainnya antara lain : minuman dalam kaleng atau botol.
- c. Muatan kering adalah jenis muatan yang tidak merusak muatan lainnya tetapi dapat rusak oleh muatan lainnya, terutama oleh muatan basah, oleh karena itu kedua jenis muatan tersebut tidak boleh tercampur.
- d. Muatan kotor adalah muatan yang dapat menimbulkan kotor atau debu selama atau sesudah muat bongkar, yang dapat menimbulkan kerusakan pada muatan lainnya terutama muatan bersih dan halus.
- e. Muatan berbahaya adalah semua jenis muatan yang memerlukan perhatian khusus karena dapat menimbulkan bahaya bagi tubuh manusia, kebakaran hingga dapat menimbulkan bahaya ledakan.

## 2.2 Pengertian Kapal Tanker

Kapal *tanker* adalah kapal yang mengangkut barang atau muatan yang berbentuk cair di dalam tanki-tanki muatannya. Fungsi kapal *tanker* adalah untuk mengangkut muatan melalui laut atau perairan, minyak mentah dari pelabuhan muat atau pelabuhan produksi ke pelabuhan bongkar atau pengolahan. Ukuran dari kapal *tanker* pengangkut minyak produk kebanyakan lebih kecil daripada kapal *tanker* minyak mentah tetapi biasanya pengaturan jaringan-jaringan pipanya lebih kompleks.

### A. Jenis Kapal Tanker

Menurut **Istopo** (2003:237), desain dan jenis kapal *tanker* saat ini bermacam-macam yang dalam operasinya muatan minyak petroleum secara bergantian atau minyak nabati seperti *Crude Palm Oil* (CPO). Dapat juga mengangkut *Crude Oil* (minyak mentah) atau *Product Oil* (minyak jadi). Minyak jadi tersebut antara lain meliputi : *Gasolin, HSD, Kerosin, Jet Fuel, Benzen, Stove Oil, Bunker Fuel* dan lain-lainnya.

Sesuai dengan jenis muatannya, tanker dapat dibedakan dalam 3 (tiga) kategori.

- 1) *Crude Carriers* yaitu kapal *tanker* untuk pengangkutan minyak mentah
- 2) *Black-Oil Product Carriers* yaitu kapal *tanker* yang mengutamakan mengangkut minyak hitam seperti *Marine Diesel Fuel-Oil* (M.D.F) dan sejenisnya.
- 3) *Light-Oil Product Carriers* yaitu yang sering mengangkut minyak *petroleum* bersih seperti *kerosene, gas oil Regular Mogas* (RMS) dan sejenisnya.

### B. Ukuran Kapal Tanker

Berdasarkan ukurannya, maka kapal *tanker* dapat dibagi dalam empat kategori, yaitu:

- a. *Handy Size Tankers*, yaitu kapal *tanker* yang mempunyai bobot mati antara

- 6.000 – 35.000 ton. Umumnya digunakan untuk mengangkut minyak jadi.
- b. *Medium size tankers*, yaitu kapal *tanker* yang mempunyai bobot mati antara 35.000 – 150.000 ton. Umumnya digunakan mengangkut minyak jadi.
- Ada juga pendapat yang membagi ukuran antara 70.000 – 130.000 DWT. Terutama untuk jarak Mediteranian, Afrika Barat, Indonesia, North Sea Loading terminal ke daerah konsumsi lainnya. Jenis ini dapat melewati terusan Suez bermuatan penuh.
- c. VLCCs (*Very Large Crude Carriers*), yaitu kapal *tanker* yang mempunyai DWT antara 160.000 – 300.000 DWT, digunakan untuk mengangkut muatan *Crude Oil* saja.
- d. ULCCs (*Ultra Large Crude Carriers*), yaitu kapal *tanker* dengan DWT antara 300.000 atau lebih, hanya untuk mengangkut *Crude Oil* saja.

## 1. Pengertian Bongkar Muat

Bongkar Muat adalah salah satu kegiatan yang dilakukan dalam proses *forwarding* (pengiriman) barang. Yang dimaksud dengan kegiatan muat adalah proses memindahkan barang dari gudang, menaikkan lalu menumpuknya di atas kapal sedangkan kegiatan bongkar adalah proses menurunkan barang dari kapal lalu menyusunnya di dalam gudang di pelabuhan atau *Stock pile* atau *container yard*. Sedangkan barang curah di sini dibagi menjadi dua jenis yaitu : Barang curah kering dan Barang curah cair. Yang dimaksud dengan barang curah kering adalah barang yang berupa butiran padat atau berbentuk biji- bijian seperti; batu bara, biji besi, palawija, tepung dll. Barang curah cair adalah barang yang berupa cair *liquid* seperti minyak kelapa sawit, minyak mentah, bahan- bahan kimia , dll.

## 2. Pengertian Alat Bongkar Muat

Pengertian tentang bongkar muat adalah sebagai berikut :

Muat : Pekerjaan memuat barang dari atas dermaga atau dari dalam gudang untuk dapat dimuat di dalam

- kapal.
- Bongkar : Pekerjaan membongkar barang dari atas dek atau palka kapal dan menempatkan ke atas dermaga atau dalam gudang.
- Bongkar-Muat : Suatu kegiatan pelayanan memuat atau membongkar suatu muatan dari dermaga, tongkang, truk ke dalam palka (*on deck*), dengan menggunakan derek atau keran kapal maupun darat atau dengan alat bongkar muat yang lain, dimana barang yang di pindahkan dari dan ke atas kapal.

Dari definisi tersebut di atas, bongkar muat adalah suatu proses atau cara menurunkan dan memasukkan barang atau muatan dari dan ke kapal untuk diangkut dan dikirim ke pelabuhan tujuan.

Istilah-istilah berikut ini yang berhubungan dengan proses bongkar muat.

a. *Main Hole*

*Main hole* adalah lubang yang terdapat di atas tiap-tiap tanki muatan. *Main Hole* biasanya berdiameter 1 meter, sehingga lubang ini memungkinkan untuk digunakan sebagai jalan masuk ke dalam tanki.

b. *Reducer*

*Reducer* adalah pipa pendek yang kedua ujungnya berbeda ukuran, *reducer* digunakan sebagai penyambung antara *manifold* dengan pipa darurat ataupun *loading arm*.

c. *Loading arm*

*Loading arm* adalah pipa darat yang digerakkan dengan *hidroulic* yang dihubungkan dengan *manifold* di kapal.

d. *Deck Seal*

*Deck seal* adalah lubang kecil dengan ukuran kurang lebih 50 cm yang

terdapat di atas tanki-tanki muatan. Lubang ini digunakan untuk memasukkan *butterwoth* atau alat penyemprot pada waktu pembersihan.

e. *Butterworth*

*Butterworth* adalah mesin pencuci tanki yang mempunyai sistem kerja berdasarkan perputaran air dengan kata lain alat yang digunakan untuk membersihkan tanki minyak dengan menggunakan penyemprot air panas  $\pm 72^{\circ}\text{C}$  dan tekanan 13 atm, melalui pipa yang bergaris tengah 2,5 cm yang bergerak berdasarkan sistem segner. Pipa penyemprot berputar keliling poros tegak sehingga semua bagian tanki akan bersih, meskipun jenis mesin ini bermacam-macam namun karena yang mereka kenal pertama kali adalah jenis *butterworth* maka alat pembersih tanki lazim disebut *butterworth*.

**Istopo** (1999:148)

f. *Slop Tank*

*Slop tank* adalah suatu tanki di kapal yang biasanya lebih kecil dari tanki muatan. Tanki ini digunakan untuk menampung minyak setelah digunakan pembersihan tanki, atau menampung minyak-minyak kotor yang tidak dapat dibuang ke laut karena dapat menimbulkan pencemaran laut.

g. *Stripping*

*Stripping* adalah proses pengeringan tanki muatan dari sisa-sisa minyak dimana pompa muatan tidak bisa menghisap lagi cairan tersebut.

h. *Blower*

*Blower* adalah alat yang digunakan untuk memasukkan udara segar ke dalam tanki muatan sebelum dilakukan pengecekan di dalam tanki.

i. *Manifold*

*Manifold* adalah merupakan ujung pipa muatan atau *cargo line* utama, dimana di ujung pipa ini digunakan sebagai sambungan dengan pipa dari darat untuk kegiatan bongkar muat.

j. *Bellmuth*

*Bellmuth* adalah suatu cengkungan yang ada di dasar tanki biasanya terletak di pojok atau sudut dasar tanki muatan dimana disitu terletak ujung-ujung pipa penghisap dari *cargo* dan *stripping*.

k. *Sadel*

*Sadel* adalah alat penolong *butterwoth* yang diletakkan di atas *deck seal*. Alat ini juga berfungsi untuk mengunci serta mengatur panjang pendek selang yang dihubungkan pada *butterwoth* pada waktu penyemprotan tanki.

l. *Hose Rest*

*Hose rest* adalah tiang-tiang *railing* yang berada di dekat *manifold*. *Hose Rest* digunakan sebagai sandaran untuk pipa atau *loading arm* agar tidak bergerak dan biasanya selang atau hosanya harus diperkuat dengan menggunakan tali.

m. *Gas Freeing*

*Gas freeing* adalah suatu proses yang dilakukan untuk membuat tanki bebas dari gas-gas beracun atau berbahaya. *Gas freeing* dapat dilakukan dengan memberikan ventilasi atau peranginan yang baik ke dalam tanki. Hal ini dilakukan dengan maksud memberikan sirkulasi udara yang cukup sehingga terdapat kandungan oksigen yang cukup.

n. *Oxygenmeter*

*Oxygenmeter* adalah suatu alat yang digunakan untuk mendeteksi atau mengetahui kadar oksigen yang terdapat dalam tanki atau ruang tertutup lainnya.

o. *P/V Valve*

*P/V Valve* adalah singkatan dari *Pressure Vacuum Valve*, yaitu merupakan pipa-pipa yang tegak di atas *deck* dengan ujungnya menggunakan *non return vele* (kran satu arah) yang berfungsi untuk mengatur tekanan di dalam tanki muatan dengan cara membuang atau menghisap udara luar. Hal ini sangat penting diperhatikan terutama pada saat bongkar muat.

## p. API

API merupakan suatu ketentuan yang digunakan dalam perhitungan muatan khususnya minyak.

q. *Volatile*

Suatu zat yang mudah menguap.

r. *Vikosatis*

*Vikosatis* Adalah kandungan atau kekentalan suatu zat cair.

### 3. Pengertian *Oil Product*

Istilah *clean oil* atau *oil product* adalah jenis minyak jadi yang merupakan hasil dari produksi penyulingan (*refined product*) seperti petroleum/bensin, avtur, parafin, kerosene/minyak tanah, gas oil, lubricating oil/minyak lumas, naphtha dan semua jenis minyak yang memerlukan pengangkutan khusus untuk menanggulangi pencemaran.

Berdasarkan penelitian yang penulis alami selama praktek laut di atas kapal MT. Towo Aryo, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa di atas kapal dalam hal pelaksanaan bongkar muat, dimulai dari persiapan fisik, meliputi: persiapan alat-alat bongkar muat, alat keselamatan, *cargo oil tank*, *cargo pipe line*, alat-alat bantu bongkar muat dan peralatan komunikasi. Persiapan administrasi, meliputi: dokumen-dokumen kapal, dokumen-dokumen muatan dan *chek list* hingga pelaksanaan sampai selesai membutuhkan suatu kemampuan, baik pada pengetahuan perhitungan bongkar muat di kapal tersebut dan keterampilan dalam pengoperasian semua peralatan-peralatan bongkar muat di kapal sehingga harus diperhatikan aspek-aspek yang mendukung untuk kelancaran operasi pelaksanaan bongkar muat.

Prinsip-prinsip pemuatan di kapal MT. Towo Aryo

a. Melindungi kapal (*To protect the ship*)

Maksudnya adalah untuk menjaga agar kapal tetap selamat selama kegiatan bongkar muat maupun dalam pelayaran agar layak laut dengan menciptakan

suatu keadaan pertimbangan muatan kapal.

b. Melindungi muatan (*To protect the cargo*)

Perusahaan pelayaran atau pihak kapal bertanggung jawab atas keselamatan dan keutuhan muatan, muatan yang diterima di atas kapal secara kualitas dan kuantitas harus sampai di tempat tujuan dengan selamat dan utuh, oleh karenanya pada waktu memuat, di dalam perjalanan maupun pada saat membongkar haruslah diambil tindakan untuk mencegah kerusakan muatan tersebut.

c. Keselamatan kerja buruh dan anak buah kapal (*Safety of crew and longshoreman*)

Untuk menjamin keselamatan kerja dan keselamatan keja bagi buruh-buruh serta anak buah kapal, maka dalam operasi bongkar muat kapal perlu diperhatikan beberapa hal, antara lain :

- 1) Tugas-tugas anak buah kapal selama proses pemuatan dan pembongkaran.
- 2) Keamanan pada waktu pemuatan dan pembongkaran muatan.
- 3) Keselamatan kerja.

d. Kelestarian lingkungan (*Environmentprotect*)

Dalam melaksanakan kegiatan bongkar muat perlu diperhatikan masalah kelestarian lingkungan. Sedapat mungkin dihindarkan pencemaran atau kerusakan lingkungan sekitar yang diakibatkan oleh kegiatan tersebut.

e. Memuat/membongkar muatan tepat dan sistematis (*To obtain rapid and systematic loading and discharcing*).

Maksudnya dalam melaksanakan bongkar muat diusahakan agar tidak memakan waktu yang banyak, maka sebelum kapal tiba di pelabuhan pertama (*first port*) di suatu daerah, harus sudah tersedia rencana pemuatan dan pembongkaran (*stowage plan*).

f. Memenuhi ruang muat (*To obtain maximal use of available cubic of the ship*)

Untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal, maka tiap-tiap perusahaan

perkapalan menginginkan kapal-kapalnya membawa muatan secara maksimal pula, di mana kapal dimuati penuh pada seluruh tangki. Tanki-tanki kapal yang dibangun untuk tujuan pengangkutan muatan minyak (*crude oil, premium, solar*) yaitu merupakan *bulk cargo* disebut *grainspace* dan kapasitas tanki kapal disebut *grain cubic capacity*.

Agar tercapainya pemakaian maksimal atas daya angkut kapal diperlukan berat muatan (barang-barang, bahan-bahan bakar, air tawar, air asin, air ketel, perbekalan anak buah kapal) sesuai dengan bobot mati daya angkut kapal (*dead weight lifting capacity*), sedangkan khusus untuk muatan barang-barang, berat barang-barang sesuai dengan bobot mati barang (*cargo dead weight*) kapal. Pengaturan dan teknik pemuatan di atas kapal merupakan salah satu kecakapan pelaut (*sea man ship*) yang menyangkut berbagai macam aspek tentang bagaimana cara melakukan pemuatan di atas kapal, bagaimana cara melakukan perawatan muatan selama dalam pelayaran dan bagaimana melakukan pembongkaran di pelabuhan tujuan.

Perlu disadari oleh semua awak kapal, bahwa perusahaan pelayaran adalah suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang bisnis, yang bertujuan untuk mendapatkan keuntungan sebesar-besarnya. Hal ini dapat terwujud apabila perusahaan dapat menekan biaya sampai seminimal mungkin. *Stowage* atau penataan muatan merupakan suatu istilah dalam kecakapan pelaut, yaitu suatu pengetahuan tentang memuat dan membongkar muatan dari dan ke atas kapal sedemikian rupa agar terwujud lima prinsip pemuatan yang baik. Untuk itu para perwira kapal dituntut untuk memiliki pengetahuan yang memadai baik secara teori maupun praktek tentang jenis-jenis muatan, perencanaan pemuatan, sifat dan kualitas barang yang akan dimuat, perawatan muatan, penggunaan alat-alat pemuatan dan ketentuan-ketentuan lain yang menyangkut masalah keselamatan kapal dan muatan.