

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Kapal *Tanker*

Kapal tanker adalah kapal yang dirancang untuk mengangkut minyak atau produk turunannya. Seperti dijelaskan oleh Annex II Marpol 73/78, apabila kapal mengangkut muatan atau bagian dari muatan minyak secara curah.

Menurut G.S. Marton Fifth Edition (*Tanker Operation Fourth Edition*, 2007:19) dalam industri pelayaran ada beberapa kategori kapal *tanker*.

a. Berdasarkan muatan yang diangkut

1) *Crude-oil carriers*

Adalah kapal *tanker* yang digunakan untuk angkutan minyak mentah.

2) *Black-oil product carriers*

Adalah kapal *tanker* yang mengutamakan mengangkut minyak hitam seperti: MDF (*Marine Diesel Fuel-Oil*), dan sejenisnya.

3) *Light-oil product carriers*

Adalah kapal *tanker* yang digunakan untuk mengangkut minyak *petroleum* bersih seperti *kerosine*, *gas-oil*, RMS (*Regular Mogas*) dan sejenisnya

b. Berdasarkan ukurannya

1) *Handy-size tankers*

Adalah kapal *tanker* yang mempunyai bobot 5.000-35.000 Ton. Umumnya digunakan untuk mengangkut minyak jadi (*Product oil*).

2) *Medium-size tankers*

Adalah kapal *tanker* yang mempunyai bobot mati antara 35.000-160.000 Ton. Dan umumnya digunakan untuk mengangkut minyak mentah, atau kadang berfungsi sebagai “*mother ship*” jika digunakan mengangkut minyak jadi.

3) VLCCs (*very-large crude carriers*)

Adalah kapal *tanker* yang mempunyai bobot mati antara 160.000-300.000 Ton. Umumnya digunakan untuk *crude oil* saja.

4) ULCCs (*ultra-large crude carriers*)

Adalah kapal *tanker* yang mempunyai bobot mati lebih dari atau dengan 300.000 ton. Umumnya digunakan untuk mengangkut *crude oil* saja.

2. Pemuatan

Definisi pemuatan menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang perkapalan No. 51 tahun 2002 bagian Kelima Belas pasal 91.

- a. Setiap kapal, sesuai dengan jenis dan ukurannya, harus dilengkapi dengan informasi stabilitas untuk memungkinkan nahkoda menentukan semua keadaan pemuatan yang layak pada setiap kondisi kapal.
- b. Cara pemuatan dan pemadatan barang dan serta pengaturan harus memenuhi persyaratan keselamatan kapal.

- c. Muatan geladak diijinkan dengan mempertimbangkan kekuatan konstruksi geladak, stabilitas kapal, alat-alat pencegah terjadinya pergeseran muatan geladak, dan keleluasaan jalan masuk atau keluar dari ruang akomodasi, saluran pemadam kebakaran, pipa-pipa di geladak, peralatan bongkar muat dan operasional kapal.
- d. Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan keselamatan yang menyangkut pemuatan sebagaimana dimaksud dalam ayat (a) diatur dengan Keputusan Menteri.

3. Proses bongkar muat

- a. Menurut Tim Penyusun Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa (1991 : 1004, 143, 667).
 - 1) Penanganan merupakan proses, cara, perbuatan, menangani.
 - 2) Bongkar merupakan suatu pekerjaan mengangkat atau menurunkan muatan.
 - 3) Muat adalah memasukkan muatan untuk diangkat.
- b. Menurut Istopo (1991:1)

Penataan atau *stowage* dalam istilah kepelautan, merupakan salah satu bagian yang penting dari Ilmu Kecakapan Pelaut (*Seaman Book*). *Stowage* muatan kapal (menyusun dan menata) sehubungan dengan pelaksanaan, penempatan dan kemasannya dari kondisi itu di dalam kapal harus sedemikian rupa untuk dapat memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- 1) Melindungi kapal (membagi muatan secara tegak dan membujur).

- 2) Melindungi muatan agar tidak rusak saat dimuat, selama berada dikapal, dan selama pembongkaran di pelabuhan tujuan.
- 3) Melindungi awak kapal dan buruh dari bahaya muatan.
- 4) Menjaga agar pemuatan dilaksanakan secara teratur dan sistematis untuk menghindari terjadinya *long hatch 'overstowage'* dan *'overcarriage'*, sehingga biayanya sekecil mungkin dan bongkar muat dilakukan dengan cepat dan aman.
- 5) *Stowage* harus dilakukan sedemikian rupa sehingga "*broken stowage*" dapat sekecil mungkin.

c. Menurut Arso Martopo (2001:2)

Proses penanganan dan pengoperasian muatan didasarkan pada prinsip-prinsip pemuatan.

1) 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 perimbangan muatan kapal.

2) Melindungi muatan (*To protect the cargo*)

Dalam perundang-undangan internasional dinyatakan dalam perusahaan pelayaran atau pihak kapal bertanggung jawab atas keselamatan dan keutuhan muatan, muatan yang diterima diatas kapal secara kualitas dan kuantitas harus sampai ditempat tujuan dengan selamat dan utuh, oleh karenanya pada saat memuat,di

dalam perjalanan maupun pada saat membongkar haruslah diambil tindakan untuk mencegah kerusakan muatan tersebut.

3) Keselamatan kerja buruh dan anak buah kapal (*safety of crew and longshoreman*)

Untuk menjamin keselamatan kerja buruh-buruh serta anak buah kapal, maka dalam operasi bongkar muat kapal perlu diperhatikan beberapa hal, yaitu tugas-tugas anak buah kapal selama proses pemuatan dan pembongkaran, serta keamanan pada waktu pembongkaran dan pemuatan muatan.

4) Kelestarian lingkungan (*Environment Protect*)

Dalam pelaksanaan kegiatan-kegiatan bongkar muat perlu diperhatikan berbagai macam masalah-masalah kelestarian lingkungan. Sedapat mungkin dihindarkan berbagai pencemaran atau kerusakan lingkungan sekitar yang dapat terjadi akibat oleh kegiatan tersebut.

5) Memuat atau membongkar muatan secara tepat dan sistematis (*To optain rapid and systematic loading and discharging*)

Maksudnya adalah melaksanakan berbagai macam proses bongkar muat yang diusahakan agar tidak memakan waktu yang terlalu banyak, maka sebelum kapal-kapal tiba di pelabuhan pertama (*First port*) disuatu negara, harus sudah tersedia rencana-rencana pemuatan dan pembongkaran secara tepat dan sistematis (*stowage plan*).

6) 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, dimana kapal dimuati penuh diseluruh tanki.

Dalam pemuatan *product oil* diperlukan tanki muatan yang bersih dan kering. Pembersihan tanki muatan sangat menentukan dalam proses bongkar muat dikapal *tanker*. Tanki muatan yang bersih dan kering berguna menghindarkan berbagai macam masalah dan menjaga muatan agar tidak rusak. Pembersihan tanki muatan sesuai dengan ketentuan *tank cleaning* sangat mendukung untuk mendapatkan hasil yang baik.

Dalam melaksanakan kegiatan *tank cleaning* di atas kapal tidak terlepas dari dukungan alat-alat dan anak buah kapal juga kondisi kapal yang dioperasikan. Proses ini sangat penting dalam membantu operasi, sehingga harus dilaksanakan dengan benar. Dalam proses pembersihan tanki-tanki kita bedakan sebagai berikut :

- a. Pembersihan tanki, dimana muatan berikutnya sama atau hampir sama dengan muatan sebelumnya.
- b. Pembersihan untuk mengangkut jenis-jenis muatan yang berbeda dengan muatan sebelumnya, dimana jika tercampur sedikit saja akan menjadi rusak muatannya.
- c. Pembersihan untuk mencegah muatan agar tidak rusak.

4. Penyusutan (*Losses*)

Definisi penyusutan (*Losses*) adalah pengurangan minyak mentah dan produk karena kegiatan pemindahan dari satu tempat ketempat lain. Berdasarkan Buku Panduan Suplai dan Distribusi Bahan Bakar Minyak PT. Pertamina (Persero) (2004:4), dimana penyusutan (*Losses*) mempunyai sifat-sifat penyusutan (*losses*) adalah sebagai berikut :

a. Penyusutan (*Losses*) yang bersifat fisik dapat kita sebutkan seperti :

- 1) Pencurian
- 2) Penguapan
- 3) Bocoran tanki
- 4) Bocoran pompa
- 5) Penimbunan

b. Penyusutan (*losses*) yang bersifat semu dapat kita sebutkan seperti :

- 1) Kesalahan menghitung
- 2) Kesalahan mengukur level
- 3) Kesalahan mengukur suhu
- 4) Kesalahan mengukur berat jenis
- 5) Kesalahan membaca dan kondisi tanki
- 6) Akibat aliran pipa yang semakin jauh

Berdasarkan definisi tersebut diatas, menurut penulis penyusutan mempunyai dua sifat yang berbeda yaitu bersifat fisik dan semu, yang dalam garis besar membahas tentang mengapa dapat terjadi penyusutan pada saat proses bongkar muat dilaksanakan.

5. Definisi Muatan Bahan Bakar Minyak

Menurut Istopo (1999:5), Muatan bahan bakar minyak adalah muatan yang berbentuk cairan yang dimuat secara curah dalam *deep tank* atau kapal *tanker*.

Berdasarkan definisi tersebut diatas, menurut penulis muatan bahan bakar minyak adalah muatan yang berbentuk cair atau gas yang dimuat oleh kapal *tanker* atau tongkang dan diangkut dari pelabuhan pengolahan, transit, atau STS (*Ship to Ship*) untuk ke pelabuhan pemasaran .

Jenis-jenis Bahan Bakar Minyak (BBM) yang dipasarkan oleh PT.

Pertamina (Persero) ada 2 macam antara lain:

a. Bahan Bakar Minyak

- 1) Avgas
- 2) Avtur
- 3) Pertamax
- 4) Pertamax Plus
- 5) Pertamax Dex
- 6) Premium
- 7) Bio Premium
- 8) Minyak Tanah
- 9) Minyak Solar
- 10) Bio Solar

b. Non Bahan Bakar Minyak

- 1) Pelumas
- 2) Elpiji (LPG)

- 3) Bahan Bakar Gas (BBG)
- 4) Aspal
- 5) SGO (*Special Gasoil*)
- 6) Dutrex
- 7) SBP (*Special Boiling Point*)
- 8) Methanol dan Bahan Kimia Pertanian

B. Definisi Operasional

Untuk memudahkan dalam pemahaman istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka penulis memberikan pengertian-pengertian yang kiranya dapat mempermudah dalam pembahasan penelitian yang dikutip dari beberapa buku (pustaka) sebagai berikut :

1. *Manifold*

Adalah lubang pipa muatan yang ada di atas kapal yang berhubungan dengan tanki muatan, apabila melakukan kegiatan bongkar dan muat *manifold* kapal harus dihubungkan dengan selang dari darat.

2. *PV Valve*

Singkatan dari *Pressure Vacuum Valve*, merupakan pipa yang tegak di atas deck dengan ujungnya menggunakan *non return valve* (kran satu arah) yang berfungsi untuk mengatur tekanan di dalam tanki muatan dengan cara membuang atau menghisap udara luar.

3. *Ullage*

Ruang kosong di atas muatan di dalam tanki, atau tinggi ruang kosong dalam tanki yang diukur dari permukaan minyak sampai permukaan tanki..

4. *Tank Cleaning*

Adalah suatu proses pencucian tanki guna membersihkan ruang muat tanki siap dimuat kembali.

5. *Kalibrasi*

Kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang mampu telusur ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukur dan atau internasional dan bahan-bahan acuan tersertifikasi.

6. *Reduser*

Pipa pendek yang kedua ujungnya berbeda ukuran, sebagai penyambung antara *manifold* dengan *loading arm*.

7. *Loading arm*

Pipa darat yang digerakkan dengan *hidrolik* yang dihubungkan dengan *manifold* kapal.

8. *Ballmuth*

Suatu cekungan yang ada di dasar tanki biasanya terletak di pojok atau sudut dasar tanki, dekat dengan ujung-ujung pipa penghisap dari *cargo pump* dan *stripping*.

9. *Sertifikat Dry*

Merupakan sertifikat yang dikeluarkan oleh Mualim I untuk diberikan kepada *Loading Master* yang digunakan untuk bukti bahwa tanki di atas kapal bersih dan sudah siap untuk memuat.

10. *Cross Over*

Merupakan sistem valve atau keran pada pipa dimana pipa dari setiap tanki bertemu di sini sehingga terdapat valve atau keran yang dapat dibuka dan di tutup untuk menghubungkan tiap tanki.

11. *Pump Room*

Merupakan ruangan untuk penempatan pompa-pompa untuk proses bongkar muatan dan pengisian serta pembuangan air ballast.

12. *Sounding*

Merupakan suatu proses mengukur tinggi sisa muatan dalam tanki.

C. **Kerangka Pikir**

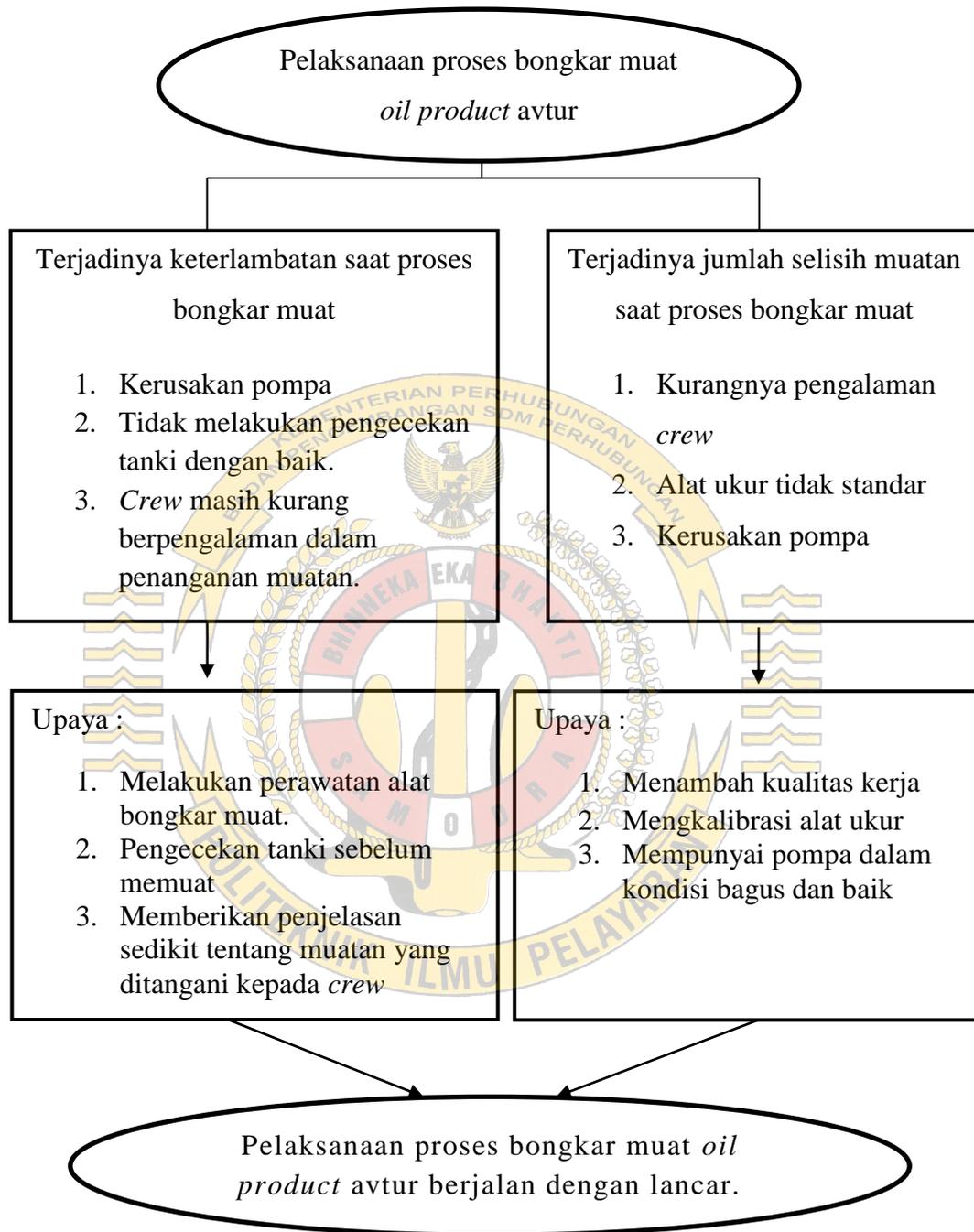
Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan penelitian ini, penulis menggunakan kerangka pemikiran secara sistematis berupa diagram atau tabel. Pada kerangka yang disusun penulis, menitik beratkan pada penelitian tentang kurangnya pemahaman, ketelitian para *crew* kapal pada saat bongkar muat dan kurangnya kesiapan dari pihak darat ataupun pihak kapal dalam menyiapkan alat bongkar muat, sehingga menjadi kurang efisien.

Berdasarkan uraian-uraian pada landasan teori dan tinjauan pustaka, bahwa proses bongkar muat merupakan bagian yang sangat penting. Keberhasilan dan kegagalan proses bongkar muat bisa menentukan maju mundurnya sebuah perusahaan pelayaran dalam mengoperasikan armada tanker. Apabila dalam proses bongkar muat mengalami keberhasilan tidak ada kendala, berarti kapal tersebut akan laku dijual kepada para pengguna jasa angkutan laut.

Untuk bisa memaparkan skripsi ini secara teratur dan sistematis penulis membuat kerangka pikir terhadap hal-hal yang menjadi pembahasan pokok, yaitu menitikberatkan pada pelaksanaan proses bongkar muat *oil product avtur* secara benar guna mencegah terjadinya keterlambatan dan jumlah selisih muatan.



KERANGKA PIKIR



Gambar II. 1 Kerangka Pikir Penelitian

