

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

Proses bongkar dan muat

1. Menurut Tim Penyusun Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa (2010 : 1004, 143, 667) :
 - a. Penanganan merupakan proses, cara, perbuatan, menangani.
 - b. Bongkar merupakan suatu pekerjaan mengangkat atau menurunkan muatan.
 - c. Muat adalah memasukkan muatan untuk diangkut.
2. Sedangkan menurut *Arso Martopo dan Soegiyanto (2010 : 7)* :

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 5 prinsip pemuatan yang baik. Untuk itu perwira kapal dituntut untuk memiliki pengetahuan yang memadai baik secara teori maupun praktek tentang jenis – jenis muatan, peranan muatan, sifat dan kualitas barang yang akan dimuat, perawatan muatan, penggunaan alat – alat pemuatan, dan ketentuan – ketentuan lainnya yang menyangkut masalah keselamatan kapal dan muatan.
3. Menurut *Istopo (2009 : 1)* : Penataan atau *stowage* dalam istilah kepelautan, merupakan salah satu bagian yang penting dari Ilmu Kecakapan Pelaut (*Seaman Ship*). *Stowage* muatan kapal (menyusun dan menata) sehubungan dengan pelaksanaan, penempatan dan kemasannya dari komoditi itu di dalam kapal, harus sedemikian rupa untuk dapat memenuhi persyaratan sebagai berikut :
 - a. Melindungi kapal (membagi muatan secara tegak dan membujur).
 - b. Melindungi muatan agar tidak rusak saat dimuat, selama berada di kapal, dan selama pembongkaran di pelabuhan tujuan.
 - c. Melindungi awak kapal dan buruh dari bahaya muatan.

- d. Menjaga agar pemuatan dilaksanakan secara teratur dan sistimatis untuk menghindari terjadinya long hatch 'overstowage' dan 'overcarriage', sehingga biayanya sekecil mungkin, dan muat bongkar dilakukan dengan cepat dan aman.
 - e. *Stowage* harus dilakukan sedemikian rupa sehingga "broken stowage" dapat sekecil mungkin.
4. Menurut *Arso Martopo (2011 : 2)* : Proses penanganan dan pengoprasian muatan didasarkan pada prinsip – prinsip pemuatan :
- 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 perimbangan muatan kapal.
 - b. Melindungi muatan (*To protect the cargo*)

Dalam perundang – undangan internasional dinyatakan bahwa 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 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 kerja 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

d. Kelestarian lingkungan (*Environment Protect*)

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 secara tepat dan sistematis (*To obtain rapid and systematic loading and discharging*)

Maksudnya adalah melaksanakan bongkar muat diusahakan agar tidak memakan waktu banyak, maka sebelum kapal tiba di pelabuhan pertama (*first port*) disuatu negara, 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, dimana kapal dimuati penuh diseluruh tanki.

5. Menurut *Istopo (2008 : 258)* : yang perlu mendapat perhatian khusus sebelum operasi pemuatan dilakukan ialah sebagai berikut :

- a. Periksa dengan seksama semua lubang pembuang air (*deck scupper*) apakah sudah tertutup rapat. Hal ini untuk menghindari terjadinya “*Oil Spill*” (penyebaran minyak).
- b. “*Sea Suction*”. Saat memeriksa ruang pompa, periksalah apakah “*sea valve*” (kerangan pembuangan ke laut) dalam posisi tertutup.
- c. Periksa juga sambungan pada *manifold* sudah benar – benar kencang. Juga spill container harus disumbat.
- d. Harus memasang bendera BRAVO pada siang hari dan malam hari menyalakan lampu penerangan merah yang nampak keliling.
- e. Kerangan – kerangan harus pada posisi sesuai dengan *stowage plan*. Maksudnya kerangan mana yang harus ditutup, dan mana

yang harus dibuka, sehingga siap untuk menerima muatan. Yang pertama adalah kerangan pada *manifold*, *drop line* dan *cross over*.

- f. Sekali lagi periksa tanki – tanki yang akan diisi harus benar – benar dalam keadaan kering sehingga kapal berhak menerbitkan *dry tank certificate* dan berhak menerima muatan. Jangan lupa periksa juga *fore - peak tank* dan *cofferdam* yang juga harus dalam keadaan kering.
- g. *PV valve*, yaitu kerangan yang berhubungan dengan peranganin harus dalam posisi terbuka. Ada kapal tipe khusus yang kerangan ini harus selalu tertutup karena waktu menerima muatan diperoleh dari lubang pengukuran *ullage*.
- h. Kita harus memperoleh informasi dari pihak terminal mengenai hal – hal sebagai berikut :
 - 1). Bagaimana urutan rencana pemuatan (terutama jika muat lebih dari satu jenis minyak).
 - 2). Kapal kita sandar mana (*Port Alongside* atau *Starboard Alongside*).
 - 3). Ukuran *Reducer* yang akan digunakan.
 - 4). Berapa tekanan minyak yang akan diberikan oleh terminal (*loading rate*). Hal ini sangat penting karena harus tidak boleh melebihi dari kapasitas maksimum dari pipa – pipa kapal kita. Seandainya *loading* ratenya 1400 Ton perjam, sedangkan kapasitas kita hanya 1200 ton Perjam, maka pipa kapal akan pecah.
 - 5). Berapa jumlah yang akan digunakan oleh terminal.
 - 6). Berapa waktu yang diperlukan dan apa tandanya jika kapal menghendaki stop muatan atau dalam keadaan darurat untuk menyetop pompa dalam waktu yang singkat / segera. Kemungkinan diperlukan *line displacement* dan lain – lain, perlu diketahui oleh pihak kapal dan terminal.

- 7). Sebelum kapal disetujui oleh terminal untuk dapat memuat, biasanya oleh pihak terminal dilakukan oleh pihak kapal dan terminal.

2.2 Proses Dalam Bongkar Muat

Bongkar Muat adalah salah satu kegiatan yang dilakukan dalam proses *forwading* (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 pelabuhan.

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Karya Tulis, maka penulis menggunakan kerangka pemikiran secara sistematis berupa *chart part way*. Pada kerangka yang disusun penulis, menitik beratkan pada penelitian tentang kerusakan alat – alat bongkar muat yang disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor – faktor tersebut antara lain disebabkan manusia, bahan dan alat – alat. Dengan memperhatikan fakta – fakta yang menyebabkan terjadinya kerusakan, maka penulis memberikan acuan – acuan dalam upaya pencegahan terjadinya kerusakan alat bongkar muat tersebut. Acuan tersebut berupa keselamatan kerja, penataan muatan dan perawatan alat bongkar muat. Hal ini dilaksanakan dengan harapan proses bongkar muat berjalan lancar dan aman.

Pelaksanaan Bongkar Muat merupakan suatu tahap proses bongkar muat yang meliputi pemuatan hingga pengaturan penempatan muatan.

1. Pemuatan

Semua muatan yang telah terdaftar dalam *Stowage Plan*, sehingga Mualim I dapat mengetahui jumlah, jenis muatan dan pelabuhan tujuan dimana muatan tersebut akan dibongkar. Selanjutnya Mualim I membuat *Stability dan Trim Calculation untuk Discharging Port* sebagai pedoman atau gambaran penerimaan pemuatan diatas kapal.

2. Pengaturan Penempatan Muatan

Muatan yang akan dibawa harus disusun dengan baik, agar tidak kontaminasi / *ospec* bagi kapal yang membawa lebih dari 1 *grade*, dan mengalami penyusutan yang melebihi *toleransi transportasi Losses* yang diatur oleh Pertamina yaitu = 0.008, Untuk mengatasi hal ini diperlukan suatu cara agar muatan tidak bercampur dengan muatan lainnya pada saat pemuatan. pembongkaran muatan di suatu pelabuhan harus sesuai dengan *Line* masing – masing dan *valve* yang tidak terpakai di usahakan tertutup rapat untuk mencegah adanya kontaminasi / *ospec*.

3. Pembongkaran

Semua muatan yang akan di bongkar sudah terdaftar di *Stowage Plan* yang di buat oleh Mualim I sesuai dengan order discharging darat, dan mualim jaga harus mengutahuinya juga muatan mana yang akan di bongkar. Sebelum pembongkaran di mulai, terlebih dahulu lakukan sounding ulang dari pihak kapal yang di saksikan oleh pihak darat untuk mengetahui berapa muatan yang ada di kapal, setelah di lakukan penyondingan ulang hitung muatan seperti penghitungan pada saat pemuatan / *loading*

2.3 Jenis – Jenis *Oil Product*

1. Premium

Adalah suatu minyak yang diolah dari bahan baku minyak mentah, kemudian diolah menjadi navta dan diolah lagi menjadi premium sehingga mempunyai *Density Obs/API/SG* 0.710 s/d 0.729, temperatur obs 29°C s/d 33°C, *Density* 15° 6,294, dan berwarna kuning jernih.

2. *Kerosene*

Adalah suatu minyak yang diolah dari bahan baku crued petroleum, kemudian diolah menjadi *kerosene* / minyak tanah, sehingga mempunyai *Density Obs/API/SG* 0.766 s/d 0.800, temperatur *Obs* 30°C s/d 35°C, *Density* 15° 6.293 dan berwarna bening jernih.

3. Solar

Adalah suatu minyak yang diolah dari bahan baku *cruded petroleum* kemudian diolah menjadi solar /*ADO* / *HSD*, sehingga mempunyai *Density Obs/API/SG* 0.800 s/d 0.905, temperatur *Obs* 35°C s/d 40°C, *Density* 15° 6.294 dan berwarna kuning pekat.

2.4 Penyediaan Peralatan Bongkar Muat

Penyediaan peralatan Bongkar Muat pada pengangkutan barang jenis kapal laut menjadi prioritas utama pada saat ini. Sistem pengangkutan barang jenis kapal laut pada jaman dahulu masih menggunakan tenaga manusia yang dianggap lebih efisien, tetapi pada era globalisasi saat ini ketersediaan peralatan bongkar muat baik diatas kapal maupun di pelabuhan menjadi perihal utama sebagai solusi atas jenis muatan, volume muatan hingga beratnya muatan yang melebihi kekuatan angkat konvensional pada tenaga manusia.

1. Peralatan Bongkar Muat

a. *Main crane SWL 10mt*

MT.Nariva merupakan jenis kapal tanker jenis *white oil product*. Namun demikian di MT. Nariva diperlengkapi dengan batang pemuat / crane maksud untuk membantu pemasangan *Oil Hose* pada manifold kapal pada saat kapal *Loading* / *Discharging* di pelabuhan yang tidak memakai *Loading ARM*, tetapi pelabuhan tertentu saja yang memakai *Oil Hose* seperti di pelabuhan Tuban, Padang, Belawan *SBM*, Tuban *SPM* dan Semarang *SPM*.

b. *COP (Cargo Oil Pump)*

Di MT. Nariva terdapat 14 *COP (Cargo Oil Pump)* termasuk *SLOP Tank* yang di gunakan pada saat *discharging* dan menggunakan sistem *Hydraulic* atau berjenis *Framo Pump*, dan masing – masing mempunyai *capacity* 14 x 300m³/Hr @100m.

c. *Emergency Cargo Pump*

Di kapal MT. Nariva mempunyai satu pompa kargo darurat apabila salah satu pompa kargo mengalami kerusakan, dan pompa tersebut mempunyai *capacity 1 x 70m³/Hr @70m*

d. *Ballast Pump*

Di MT. Nariva mempunyai dua *Ballast Pump* yang digunakan pada saat muat / bongkar ballast dan menggunakan sistem *sentrifugal* dengan mempunyai *Capacity 2 x 500m³/Hr @30m*

e. *Hidraulic Pump*

Di MT. Nariva mempunyai 2 *hydraulic pump*, yang digunakan pada saat membuka valve yang menggunakan sistem *automatic (hydraulic)*, dan digunakan untuk membuka valve ballast kecuali valve sea chest menggunakan sistem manual.

Di kapal MT. Nariva terdiri dari 14 *P/S COT (Cargo Oil Tank)*, 5 *P/S WBT (Water Ballast Tank)*, *APT (After Peak Tank)*, *FPT (Fore Peak Tank)*, 2 *FOT (Fuel Oil Tank)*, 2 *FWT (Fres Water Tank)*. Dan di mana semua valve untuk membuka dan menutup tanki tersebut menggunakan sistem hidrolik.

2.5 Keselamatan Kapal dan Keselamatan Awak Kapal

1. Keselamatan Kapal

Dalam situasi bongkar muat seluruh crew kapal wajib dalam menjaga keselamatan kapal dengan cara antara lain :

- a. Memperhatikan kekencangan / kelonggaran tali.
- b. Memasang *Rat Guard*.
- c. Memperhatikan *Tangga Gank Way*.
- d. Melakukan pengawasan terhadap Inventaris kapal
- e. Mencegah terjadinya muatan konstaminasi / *ospec*.
- f. Mengetahui siapa saja yang naik turun kapal sesuai dengan *SSO (Ship Security Officer)*, *ISGOTT (International Security Guide For Oil*

Tanker and Terminal), dan *ISPS Code (International Security Port And Safety Code)* .

g. Kecapean dapat menimbulkan bahaya keselamatan kapal.

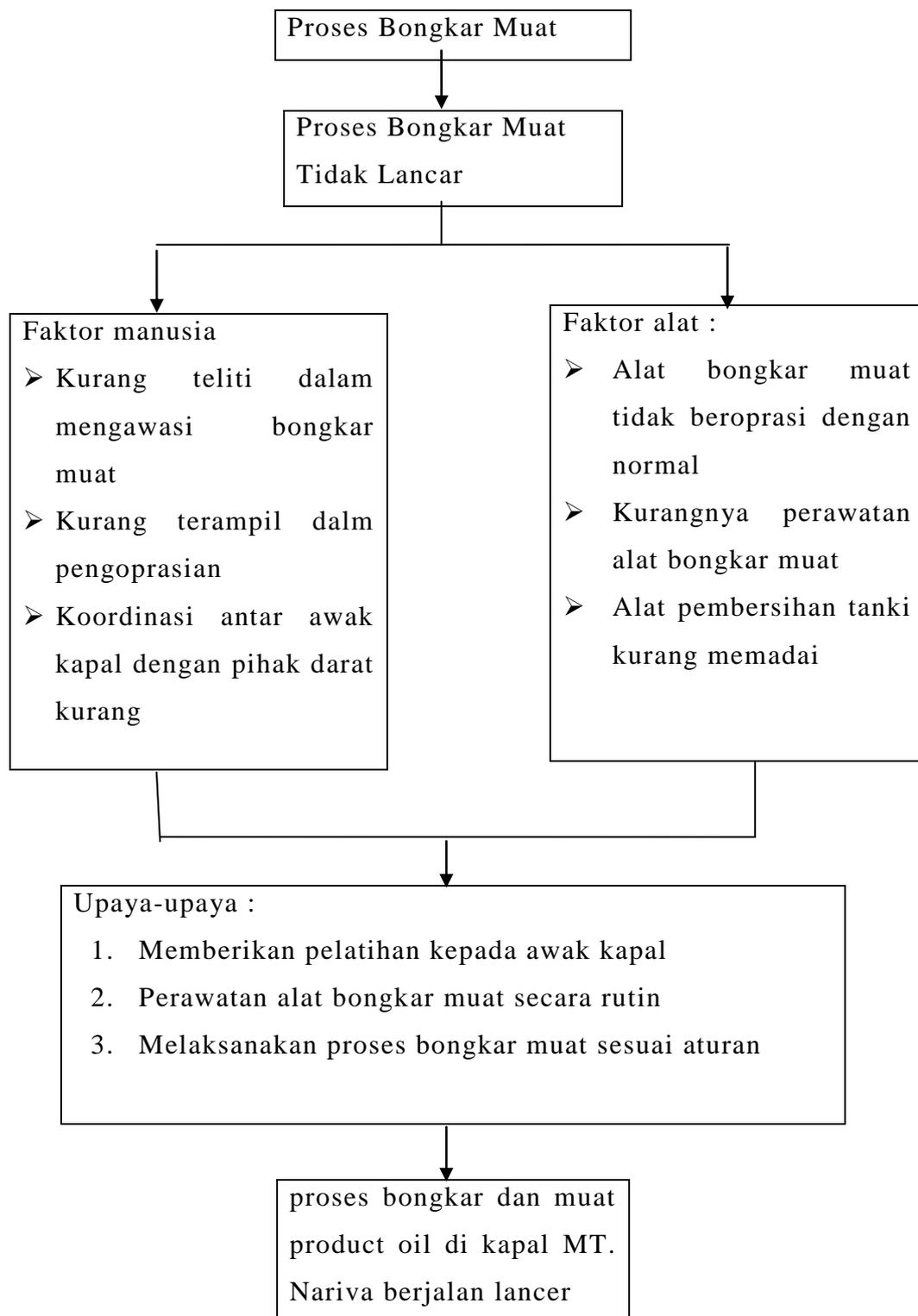
2. Keselamatan Awak Kapal

a. Sistem Pengaturan Jam Jaga

Sistem Pengaturan Jam Jaga yang dilaksanakan di MT. Nariva adalah sebagai berikut :

- 1) Dengan membagi satu hari menjadi 24 jam.
- 2) 24 jam dibagi menjadi 3 bagian yaitu sip pagi, sip siang, dan sip malam.
- 3) Sehingga untuk siang hari terdapat 12 jam dibagi menjadi 3 Perwira *Deck* yang didampingi satu Kelasi, satu Juru Mudi dan Kadet *Deck* (jika ada). Jadi setiap Perwira Jaga *Deck* memiliki waktu 4 jam kerja dan 8 jam istirahat, begitu juga dengan malam hari.
- 4) Pelaksanaan Jam Jaga disesuaikan dengan peraturan *ILO* khusus untuk Pelaut. Pembagiannya adalah sebagai berikut :
 - a) Mualim I jaga pada jam 04.00 s/d 08.00 dan 16.00 s/d 20.00.
 - b) Mualim II jaga pada jam 00.00 s/d 04.00 dan 12.00 s/d 16.00.
 - c) Mualim III jaga pada jam 08.00 s/d 12.00 dan 20.00 s/d 00.00.

2.6 Faktor - Faktor Kendala dan Upaya Diatas Kapal



2.7 DEFINISI OPERASIONAL

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

1. Anak buah kapal

Adalah semua awak kapal kecuali Nakhoda secara administrasi tercantum dalam sijil anak buah kapal.

2. *Tank cleaning*

Adalah suatu proses pencucian tangki guna membersihkan ruang muat agar tangki siap dimuat kembali atau merupakan persyaratan untuk kapal bisa muat.

3. *Surveyor*

Adalah seorang yang ahli dalam bidangnya yang bertugas mengawasi, memeriksa dan mencek kapal baik itu muatan ataupun alat kelengkapan agar kapal dapat melaksanakan kegiatan.

4. *Loading Master*

Salah satu orang yang berasal dari tempat atau terminal minyak yang mana kapal sedang loading atau discharge, yang bertugas mengawasi muatan selama pemuatan atau pembongkaran dilaksanakan.

5. *Manhole*

Adalah lubang penghubung antara deck kapal dengan tangki kapal yang digunakan anak buah kapal untuk turun ke dalam tangki.

6. *Manifold*

Adalah lubang pipa muatan yang ada diatas kapal yang berhubungan dengan tangki muatan apabila melakukan kegiatan-kegiatan dan muat manifold kapal harus dihubungkan dengan selang darat.

7. *Butterworth*
Adalah mesin yang digunakan untuk membersihkan tangki yang cara kerja dapat berputar sambil menyemprot air pada seluruh tangki sesuai pengentalan yang diinginkan.
8. *Loading*
Adalah kata yang dipakai untuk memasukan muatan ke dalam tangki muatan atau palka.
9. *Discharge*
Suatu kata yang dipakai untuk mengeluarkan barang atau muatan dari atas kapal ke darat.
10. *Reducer*
Pipa pendek yang kedua ujungnya berbeda ukuran, digunakan sebagai penyambung antara *manifold* dengan pipa darat atau *loading arm*.
11. *Loading arm*
Pipa darat yang digerakkan dengan hidroulic yang dihubungkan dengan *manifold* kapal.
12. *Ballmuth*
Suatu cekungan yang ada di dasar tanki biasanya terletak di pojok atau sudut dasar tanki terletak ujung –ujung pipa penghisap dari *cargo pump* dan *stripping*.
13. *Sadel*
Alat penolong *butterwoth* yang diletakkan di atas *deck seal*. Alat ini juga berfungsi untuk mengunci serta mengatur panjang pendek selang yang di hubungkan pada *butterwoth* pada waktu penyemprotan tanki.
14. *Hose Rest*
Tiang – tiang yang berada di dekat *manifold*. *Hose Rest* di gunakan sebagai sandaran untuk pipa atau *loading arm* agar tidak bergerak.
15. *Gas Freeing*
Suatu proses yang dilakukan untuk membuat tanki bebas dari gas – gas beracun atau berbahaya.

16. *Ullage*
Ruang kosong diatas cairan / muatan di dalam tanki, atau tinggi ruang kosong dalam tanki yang diukur dari permukaan minyak sampai permukaan tanki.
17. *Innage*
adalah tinggi jarak yang diukur dari dasar cairan cargo sampai permukaan cairan cargo.
18. *Stripping*
Suatu proses pengeringan tanki muatan dari sisa minyak yang tidak bisa dihisap lagi oleh pompa cargo.
19. *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.
20. *PV Breaker*
Atau *Pressure Vacuum Breaker*. Adalah pipa yang berdiri tegak berada diatas tanki atau deck dan lebih besar dai *PV Valve*, yang berfungsi membuang tekanan gas apabila tekanan gas yang berada didalam tanki tidak bisa keluar melalui *PV Valve*.
21. *Slop Tank*
Suatu tanki dikapal digunakan untuk menampung minyak – minyak kotor yang tidak boleh di buang kelaut karena akan menyebabkan pebcemaran di laut.
22. IGS (Inert Gas System)
Adalah sistem gas lembab yang dimasukan kealam tanki kargo melalui pipa, berfungsi untuk menjaga agar kandungan oksigen didalam tanki tidak mendekati angka 21% atau tetap dibawah angka 8% menurut peraturan *SOLAS* dan 5% menurut peraturan *SIRE*.

23. Suply IG (Inert Gas) Valve

Adalah pipa Valve yang menyuplai tekanan gas lembam kedalam tangki kargo.

2.8 Definisi Kendala

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002: 385) Kendala adalah halangan atau rintangan. Kendala atau hambatan memiliki arti yang sangat penting dalam setiap melaksanakan suatu tugas atau pekerjaan. Suatu tugas atau pekerjaan tidak akan terlaksana apabila ada suatu hambatan yang mengganggu pekerjaan tersebut. Hambatan merupakan keadaan yang dapat menyebabkan pelaksanaan terganggu dan tidak terlaksana dengan baik. Setiap manusia selalu mempunyai hambatan dalam kehidupan sehari-hari, baik dari diri manusia itu sendiri ataupun dari luar manusia.

Kendala atau hambatan cenderung bersifat negatif, yaitu memperlambat laju suatu hal yang dikerjakan oleh seseorang. Dalam melakukan kegiatan seringkali ada beberapa hal yang menjadi penghambat tercapainya tujuan, baik itu hambatan dalam pelaksanaan program maupun dalam hal pengembangannya. Hal itu merupakan rangkaian hambatan yang dialami seseorang dalam belajar.

Menurut Rochman Natawijaya dalam Sutriyanto (2009: 7), hambatan belajar adalah suatu hal atau peristiwa yang ikut menyebabkan suatu keadaan yang menghambat dalam mengaplikasikannya pada saat proses pembelajaran berlangsung.

1. Kendala bongkar dan muat

Adalah masalah yang terjadi pada saat bongkar dan muat pada kapal niaga yang menyebabkan terlambatnya proses bongkar dan muat sehingga mengakibatkan kerugian pihak kapal dan dermaga.

2.9 Definisi Upaya

Upaya menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai usaha kegiatan yang mengarahkan tenaga, pikiran untuk mencapai suatu

tujuan. Upaya juga berarti usaha, akal, ikhtiar untuk mencapai suatu maksud, memecahkan persoalan mencari jalan keluar.

1. Upaya Untuk Mengatasi Kendala Bongkar dan Muat

Adalah hal yang harus dipahami betul bagi semua awak diatas kapal pada saat mengalami kendala bongkar muat untuk menemukan pemecahan masalah yang terjadi pada saat bongkar muat.