

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Optimalisasi

Optimalisasi adalah usaha untuk melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran untuk merubah sikap dan perbuatan agar didapatkan sesuatu yang baik secara kualitas maupun kuantitas terhadap suatu pekerjaan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan terutama dalam pelaksanaan bongkar muat *Marine Fuel Oil* (MFO). Menurut Endroyo (2001:11) optimalisasi adalah proses peningkatan sesuatu dengan perbuatan dan juga dengan pikiran. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005:800), optimum adalah yang tertinggi, paling menguntungkan, menjadikan paling baik.

Menurut Tim Pandom Media Nusantara dalam bukunya Kamus Bahasa Indonesia Edisi Baru (2014:613), optimalisasi adalah usaha untuk mengoptimalkan, pengoptimalan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat penulis simpulkan bahwa optimalisasi adalah proses peningkatan kualitas dan kuantitas sesuatu dengan perbuatan untuk meningkatkan pekerjaan dalam proses pelaksanaan bongkar muat *Marine Fuel Oil* (MFO).

2. Pengertian Pelaksanaan

Pelaksanaan adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah

rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci, implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah dianggap siap. Menurut Abdillah dan Prasetya (2009:378), Pelaksanaan adalah proses dan cara melaksanakan. Menurut www.google.com, pengertian pelaksanaan menurut penelitian yang dilakukan Asisten Wakil Rektor Senior Akademik Bidang Operasional Pendidikan dan Pengendalian Mutu (2004), dengan judul penjelasan “Satu Siklus” pelaksanaan menyeluruh sistem penjaminan mutu pendidikan tinggi UGM, Pelaksanaan yang berarti telah memiliki organisasi dan prosedur pelaksanaan pada tingkat universitas fakultas jurusan atau bagian dan program study, termasuk di dalamnya adalah sumber daya manusia untuk melaksanakan.

Pengertian-pengertian di atas memperlihatkan bahwa kata pelaksanaan bermuara pada aktivitas, adanya aksi, tindakan, atau mekanisme suatu sistem. Ungkapan mekanisme mengandung arti bahwa pelaksanaan bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan. Pelaksanaan merupakan aktifitas atau usaha-usaha yang dilaksanakan untuk melaksanakan semua rencana dan kebijaksanaan yang telah dirumuskan dan ditetapkan dengan dilengkapi segala kebutuhan, alat-alat yang diperlukan, siapa yang melaksanakan, dimana tempat pelaksanaannya mulai dan bagaimana caranya. Dengan singkat dapat penulis simpulkan bahwa, pelaksanaan adalah suatu perbuatan untuk melaksanakan suatu pekerjaan atau tindakan yang sudah direncanakan atau

diputuskan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

3. Pengertian Bongkar Muat

Menurut Fajri (2004:82), penanganan adalah proses, cara, perbuatan menangani. Bongkar merupakan suatu pekerjaan mengangkat atau menurunkan muatan dari kapal. Muat adalah memasukkan muatan ke kapal untuk diangkut.

Jadi pengertian bongkar-muat adalah suatu kegiatan pelayanan memuat atau membongkar suatu muatan dari dermaga, tongkang, truk ke dalam palka (*on deck*), dengan menggunakan derek atau keran kapal atau dengan alat bongkar muat yang lain, dimana barang yang di pindahkan dari dan ke atas kapal.

Sedangkan menurut Arso Martopo dan Soegiyanto (2004:7), *Stowage* atau penataan muatan merupakan suatu istilah dalam kecakapan pelaut, yaitu suatu pengetahuan tentang memuat dan membogkar 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.

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.

4. Pengertian *Marine Fuel Oil*

Bahan bakar *Marine Fuel Oil* (MFO) adalah minyak bakar bukan merupakan produk hasil *destilasi*, tapi hasil dari jenis *residu* yang berwarna hitam. Minyak jenis ini memiliki tingkat kekentalan yang tinggi dibandingkan minyak diesel. Sehingga pemanfaatan *Marine Fuel Oil* (MFO) sebagai bahan bakar tidak dapat diaplikasikan secara langsung, akan tetapi harus melalui proses *treatment* yang bertujuan untuk menurunkan *viscositas* atau kekentalan dan penyeragaman ukuran partikel bahan bakar (untuk menghindari sumbatan pada *nozzle*).

Berdasarkan penelitian yang penulis alami selama praktek laut di atas kapal MT. Soechi Anindya, 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, 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.

Menurut Arso Martopo (2001:2) proses penanganan dan pengoperasian muatan didasarkan pada prinsip-prinsip pemuatan. Adapun

prinsip-prinsip pemuatan di kapal MT. Soechi Anindya adalah:

- a. Melindungi kapal (*To protect the ship*) 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*), adalah untuk menjamin keselamatan kerja dan keselamatan kerja 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 discharging*), 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.

g. Mengenai Pemuatan menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang perkapalan No. 51 tahun 2002 bagian Kelima Belas pasal 91.

1. Setiap kapal, sesuai dengan jenis dan ukurannya, harus dilengkapi dengan informasi stabilitas untuk memungkinkan Nakhoda menentukan semua keadaan pemuatan yang layak pada setiap kondisi kapal.

2. Cara pemuatan dan pemadatan barang dan serta pengaturan balas harus memenuhi persyaratan keselamatan kapal.

3. Muatan geladak diizinkan dengan mempertimbangkan.

Kekuatan konstruksi geladak, stabilitas kapal, alat-alat pencegah terjadinya pergeseran muatan geladak, dan keleluasaan jalan masuk

atau keluar dari ruang akomodasi, saluran-saluran pemadam kebakaran, pipa-pipa di geladak, peralatan bongkar muat dan operasional kapal.

4. Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan keselamatan yang menyangkut pemuatan sebagaimana dimaksud dalam ayat (a) diatur dengan Keputusan Menteri.

h. Mengenai pemuatan menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang Perkapalan No.51 tahun 2002 Bagian Kelima Belas pasal 92.

1. Pengangkutan barang berbahaya dan limbah bahan berbahaya dan beracun harus memenuhi persyaratan sesuai dengan sifat bahaya dan pengaruhnya terhadap lingkungan.

2. Pengangkutan limbah bahan berbahaya dan beracun harus mendapat izin dari Menteri setelah mendapat rekomendasi dari instansi yang bertanggung jawab di bidang pengendalian dampak lingkungan.

3. Barang berbahaya sebagaimana dimaksud dalam ayat (a) terbagi dalam beberapa kelas.

4. Ketentuan lebih lanjut mengenai pengangkutan barang berbahaya dan limbah bahan berbahaya dan beracun sebagaimana dimaksud dalam ayat (a) diatur dengan Keputusan Menteri.

Dalam pengaturan penimbunan dan pemadatan muatan (barang-barang) di dalam masing-masing palka atau tanki kapal diusahakan sedemikian rupa sehingga tercapai pemakaian maksimum atas ruangan masing-masing palka (*full*) dan tercapai pemakaian maksimum atas daya

angkut kapal (*down*) berarti perlu diusahakan agar tercapainya keadaan *full and down*.

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*. Ruangan kapal yang dibangun untuk tujuan pengangkutan muatan atau barang-barang potongan (peti, karung, diikat dalam drum, dan sebagainya), yang merupakan *general cargo* disebut *balespace* dan kapasitas ruangan kapal disebut *bale 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 diatas kapal merupakan salah satu kecakapan pelaut (*sea man ship*) yang menyangkut berbagai macam aspek tentang bagaimana cara melakukan pemuatan diatas 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.

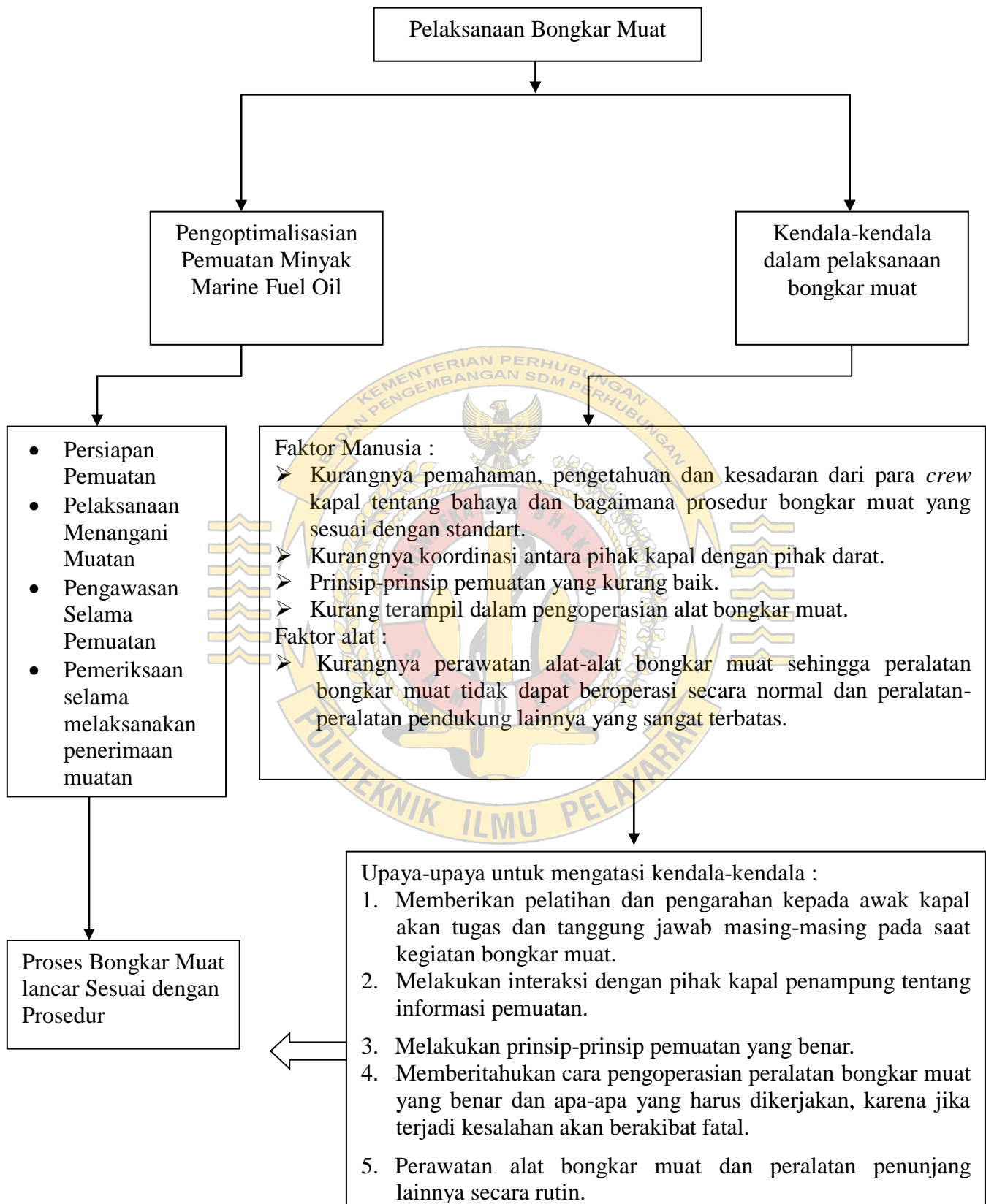
B. Kerangka Pikir Penelitian

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan skripsi, maka penulis menggunakan kerangka pemikiran secara sistematis berupa *chart part way*. Pada kerangka pikir 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 alat-alat bongkar muat, maka penulis memberikan acuan-acuan dalam upaya pencegahan terjadinya kerusakan alat-alat bongkar muat tersebut. Acuan tersebut berupa keselamatan kerja sumber daya manusia, penataan muatan dan perawatan alat bongkar muat. Serta pemberian pengarahan tentang keselamatan kerja . Hal ini

dilaksanakan dengan harapan proses bongkar muat berjalan lancar dan aman juga terhindar dari resiko keterlambatan.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1, tentang kerangka berfikir .





Pemuatan tanker umumnya dilakukan dari darat jika yang dimuat adalah *oil product*. Biasanya tanki darat letaknya lebih tinggi sehingga perbedaan tinggi ini akan cukup menimbulkan tekanan di dalam pipa.

Tindakan keamanan yang juga penting adalah saat akan melakukan penyambungan pipa darat dengan pipa kapal. Sebelum kepala kopeling dihubungkan dengan satu sama lain, maka diberi kawat penghubung (*bounding wire*) yang diberi sakelar dimana kawat tersebut berfungsi sebagai "arde".

Pada setiap kapal tanker *loading plan* (skema pemuatan) untuk menghindari tegangan-tegangan yang tidak diinginkan tadi, dan juga pemuatannya dapat dilakukan dengan cepat dan aman. Untuk mengurangi tonggak kapal saat kosong, maka pemuatannya dimulai dari beberapa tanki depan, dilanjutkan yang tengah kemudian dari belakang ke depan dan disusul tanki-tanki yang samping dengan urutan seperti semula.

Persetujuan bersama sebelum memulai pemuatan atau pembongkaran muatan, perwira yang bertanggung jawab dan wakil terminal harus secara sungguh-sungguh (formal) saling menyetujui bahwa ditinjau dari aspek keselamatan baik kapal tanker maupun terminal, sudah siap.

C. Definisi Operasional

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

1. *Man Hole*

Adalah lubang yang terdapat diatas tiap-tiap tanki muatan. *Man Hole*

biasanya berdiameter 1 meter, sehingga lubang ini memungkinkan untuk digunakan sebagai jalan masuk kedalam tanki.

2. Reducer

Adalah pipa pendek yang kedua ujungnya berbeda ukuran, *reducer* digunakan sebagai penyambung antara *manifold* dengan pipa darurat ataupun loading arm yang berbeda diameternya / ukurannya.

3. Loading arm

Adalah pipa darat yang digerakkan dengan *hidroulic* yang dihubungkan dengan *manifold* di kapal.

4. 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.

5. Butterwoth

Adalah mesin pencuci tanki yang mempunyai system kerja berdasarkan perputaran air.

6. 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.

7. Stripping

Adalah proses pengeringan tanki muatan dari sisa-sisa minyak dimana

pompa muatan tidak bisa menghisap lagi cairan tersebut.

8. *Blower*

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

9. *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.

10. *Bellmouth*

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*.

11. *Sadel*

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

12. *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 *hose* nya harus diperkuat dengan menggunakan tali.

13. *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 peranganin yang baik ke dalam tanki. Hal ini dilakukan dengan maksud memberikan sirkulasi udara yang cukup sehingga terdapat kandungan oksigen yang cukup.

