

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Optimalisasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:986), optimalisasi adalah proses, cara dan perbuatan untuk mengoptimalkan (menjadikan paling baik, paling tinggi, dsb).

Sedangkan dalam Kamus Oxford (2008:358), "*Optimization is the process of finding the best solution to some problem where "best" accords to prestated criteria*".

Berdasarkan teori tersebut, disimpulkan bahwa optimalisasi adalah suatu tindakan untuk membuat sesuatu menjadi lebih efektif. Dalam hal ini, yang dimaksud sesuatu adalah proses bongkar muat *oil product*.

2. Bongkar Muat

Menurut Muryaningsih (2006:7), kegiatan bongkar muat barang di pelabuhan dari dan ke kapal pada dasarnya merupakan salah satu mata rantai kegiatan pengangkutan melalui laut.

Menurut Koleangan (2009:178), pengertian kegiatan Bongkar Muat adalah sebagai berikut: Kegiatan Bongkar Muat adalah kegiatan memindahkan barang-barang dari alat angkut darat, dan untuk melaksanakan kegiatan pemindahan muatan tersebut dibutuhkan fasilitas atau peralatan yang memadai dalam suatu cara atau prosedur pelayanan.

Dari definisi tersebut disimpulkan bahwa bongkar muat adalah suatu proses atau penempatan atau pemindahan muatan dari dan ke kapal untuk diangkut dan dikirim ke pelabuhan tujuan. Adapun dalam pelaksanaan bongkar muat harus diperhatikan prinsip pemuatan.

Prinsip-prinsip pemuatan di MT. Patra Tanker 3 :

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

Melindungi kapal berarti menciptakan suatu keadaan dimana dalam melaksanakan kegiatan penanganan dan pengaturan muatan, kapal senantiasa tetap dalam kondisi yang baik, aman serta layak laut. Untuk dapat mencapai prinsip ini, maka harus diperhatikan pembagian muatan yang proporsional.

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

Berarti menyangkut tanggung jawab pihak pengangkut (*carrier*) terhadap muatan yg dimuat. Perusahaan pelayaran atau pihak kapal bertanggung jawab penuh 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 buruh dan anak buah kapal,

maka dalam operasi bongkar muat kapal harus memperhatikan 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.
- 4) Memastikan buruh dan anak buah kapal senantiasa memakai *safety equipment*.

d. Kelestarian lingkungan (*Environmentprotect*)

Selama pelaksanaan kegiatan bongkar muat harus selalu memperhatikan kelestarian lingkungan sekitar. Sedapat mungkin menghindari tindakan yang menyebabkan pencemaran atau kerusakan lingkungan sekitar.

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, dan tidak terjadi keterlambatan 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 dan masih dalam batas aman.

Mengenai 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 balas harus memenuhi persyaratan keselamatan kapal.
- c. Muatan geladak di izinkan dengan mempertimbangkan kekuatan konstruksi geladak, stabilitas kapal, alat-alat pencegah terjadinya pergeseran muatan geladak, dan keeluasaan jalan masuk atau keluar dari ruang akomodasi, saluran-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.

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

- a. Pengangkutan barang berbahaya dan limbah bahan berbahaya dan beracun harus memenuhi persyaratan sesuai dengan sifat bahaya dan pengaruhnya terhadap lingkungan.
- b. Pengangkutan limbah bahan berbahaya dan beracun harus mendapat izin dari Menteri setelah mendapat rekomendasi dari instansi yang bertanggung jawab di bidang pengendalian dampak lingkungan.
- c. Barang berbahaya sebagaimana dimaksud dalam ayat (a) terbagi dalam beberapa kelas.
- d. Ketentuan lebih lanjut mengenai pengangkutan barang berbahaya dan limbah bahan berbahaya dan beracun sebagaimana dimaksud dalam ayat (a) dan (b) diatur dengan Keputusan Menteri.

Disamping peran utamanya sebagai moda transportasi dalam pendistribusian barang, tidak bisa dipungkiri bahwa perusahaan pelayaran menjadi suatu bidang bisnis yang menjanjikan di masa sekarang. Sesuai dengan prinsip ekonomi, perusahaan pelayaran akan berusaha mendapatkan keuntungan semaksimal mungkin dengan menekan biaya pengeluaran seminimal mungkin. Hal ini dapat terwujud jika kapal memuat muatan dalam jumlah maksimal, dan masih dalam batas aman.

Stowage atau penataan muatan 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 muatan, perawatan muatan, penggunaan peralatan bongkar muat, dan ketentuan-ketentuan lain yang berkaitan dengan masalah keselamatan kapal dan muatan.

3. *Oil Product*

Menurut Daniel (2010), Minyak mentah adalah minyak bumi dalam bentuk aslinya dari alam, di keluarkan dari dalam tanah, merupakan bahan baku untuk proses dikilang minyak menjadi BBM dan non BBM, komposisi utamanya terdiri dari hidrokarbon dengan atom C antara 83 - 37% serta atom H antara 11-14 %.

Produk-produk minyak bumi sangat bermacam-macam antara lain yang berupa cair maupun gas. Minyak dan gas hasil pengolahan di dapat dari rentetan proses pengolahan pencampuran (*blending*) untuk mendapat produk minyak sesuai yang di inginkan. Produk minyak yang dihasilkan diantaranya adalah Bensin (*premium*) dan Solar (*HSD*).

Menurut Prastya (2012:47), Premium adalah produksi minyak bumi yang terdiri dari campuran kompleks senyawa hidrokarbon yang mempunyai trayek titik didih antara 40-200°C dan dipergunakan sebagai bahan bakar motor-motor yang menggunakan busi.

Menurut Prastya (2012:56), Solar merupakan campuran kompleks senyawa hidrokarbon yang mempunyai trayek didih antara 300 – 370 °C. Komponen-komponennya yaitu C14- C17. Solar merupakan bahan bakar minyak untuk mesin pembakaran dalam (*Internal Combustion Engine*) jenis piston yang dinyalakan dengan sistem kompresi.

Berdasarkan definisi diatas, penulis menyimpulkan bahwa premium dan solar memerlukan penanganan khusus dalam pemuatannya. Dalam proses pemuatan, harus diperhatikan prinsip-prinsip pemuatan.

B. Definisi Operasional

1. Efektif

Berarti proses bongkar muat harus dilakukan sesuai prosedur agar kapal dapat memuat *oil product* dalam jumlah yang maksimal dengan menghemat tenaga dan waktu. Dalam hal ini pihak kapal maupun pihak darat harus memiliki pengetahuan dan keterampilan mengenai prosedur bongkar muat.

2. Pengetahuan

Dalam penelitian ini, pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan tentang proses bongkar muat dan pemahaman tentang peralatan bongkar muat.

3. Keterampilan

Keterampilan yang dimaksud adalah keterampilan awak kapal dalam persiapan maupun pelaksanaan bongkar muat.

4. Bongkar

Dalam penelitian ini berarti mengeluarkan *oil product* dari kapal dengan menggunakan *cargo pump*, melalui *manifold* kemudian diteruskan sampai ke tangki darat.

5. Muat

Dalam penelitian ini berarti memuat atau memasukkan *oil product* ke kapal dengan menggunakan *loading arm* dari tangki darat.

6. Strainer

Merupakan alat sejenis penyaring diujung selang hisap. Berfungsi saat pompa menghisap muatan, kotoran tidak ikut masuk ke dalam pompa tersebut.

C. Kerangka Pikir Penelitian

Pada kerangka pikir yang disusun penulis, menitik beratkan pada penelitian tentang koordinasi pihak kapal dan pelabuhan, serta kerusakan alat-alat bongkar muat yang disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain disebabkan oleh 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 koordinasi dan keselamatan kerja sumber daya manusia, penataan muatan dan perawatan alat bongkar muat, serta pemberian pengarahan tentang keselamatan kerja. Hal ini diharapkan dapat membuat proses bongkar muat berjalan lancar dan aman, serta terhindar dari resiko keterlambatan. Seperti dijelaskan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian

Sebelum pelaksanaan bongkar muat, perwira kapal yang bertanggung jawab harus membuat persetujuan dengan pihak darat mengenai prosedur pemuatan, dengan selalu mengutamakan keamanan dan keselamatan. Tindakan keamanan yang juga penting adalah saat akan melakukan penyambungan pipa darat dengan pipa kapal. Sebelum *loading arm* terhubung dengan *manifold*, harus dilakukan pemasangan kawat penghubung (*bounding wire*), dimana kawat tersebut berfungsi sebagai "*arde*".

Dalam proses muat, perwira jaga harus memastikan bahwa *Emergency Shut Down* (ESD) sudah ditempatkan diatas dek. ESD berfungsi sebagai tombol darurat untuk menghentikan proses muat jika terjadi suatu hal yang membahayakan kapal maupun *jetty* selama proses muat.

