

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad ke-20 ini pertumbuhan transportasi laut berkembang pesat sejalan dengan kemajuan teknologi mutakhir. Transportasi laut yang ditujukan untuk pendistribusian barang merupakan proses yang vital untuk kelancaran denyut perdagangan secara nasional dan internasional dan harus dapat dipenuhi dengan cepat, aman dan hemat. Kapal merupakan sarana angkutan laut untuk melakukan perpindahan barang dari satu daerah ke daerah lain atau dari satu pelabuhan ke pelabuhan lain dalam negeri maupun luar negeri dengan aman.

Dalam perkembangannya kapal dapat dibedakan menjadi beberapa jenis muatan yang diangkut. diantaranya jenis-jenis kapal *tanker*, yaitu kapal *tanker gas*, kapal *tanker chemical*, dan kapal *tanker minyak*. Menurut *International Safety Guide for Oil Tanker and Terminal 5th Edition* (2006: XXXI), kapal *tanker* adalah kapal yang dibangun khusus untuk mengangkut muatan curah yang berbentuk cair, termasuk muatan-muatan campuran. Dalam hal ini penulis akan membahas tentang kapal *LPG*.

LPG Merupakan suatu kepanjangan dari *Liquefied Petroleum Gas* atau yang sering disebut gas minyak bumi yang dicairkan, hasil dari pengolahan minyak bumi (*Crude Oil*) yang terdiri dari campuran kompleks berbagai unsur hidrokarbon, yaitu sebagian besar terdiri dari *Alkana*, *Sikloalkana*, dan

berbagai macam jenis hidrokarbon aromatik, ditambah dengan sebagian kecil elemen-elemen lainnya seperti nitrogen, oksigen, dan sulfur, ditambah beberapa jenis logam seperti besi, nikel, tembaga, dan vanadium. Dalam proses pembuatan dan pengangkutannya *LPG* menggunakan cara dengan menambah tekanan dan menurunkan suhunya, sehingga gas berubah menjadi cair. Kemudian *LPG* juga di hasilkan oleh pengolahan *Natural Gas* atau gas alam, Gas alam yang masih murni memiliki berbagai komposisi seperti *Methane*, *Ethane*, *Propane*, *Butane* dan lain-lain, yang masih menjadi satu. Selanjutnya pengolahan dari gas alam ini mengalami pemisahan sesuai komposisi nya masing-masing. *LPG* merupakan produk hasil pencampuran antara *Propane* (C3) dan Butane (C4), seperti yang terutip pada Buku *Tanker Safety Guide for Liquefied Gas Tanker*, *LPG* sendiri terdiri dari komponen yang di dominasi oleh *Propana* (C3H8) yang bersuhu - 45° C dan *Butana* (C4H10) yang bersuhu -5° C. *LPG* juga mengandung beberapa hidrokarbon ringan dalam jumlah kecil, seperti *Etana* (C2H6) dan *Pentana* (C5H10).

Dalam kondisi atmosfer, *LPG* akan berbentuk gas. Volume *LPG* dalam bentuk cair lebih kecil dibandingkan dalam bentuk gas untuk berat yang sama. Karena itu *LPG* dipasarkan dalam bentuk cair dalam tabung-tabung logam bertekanan. Untuk memungkinkan terjadinya ekspansi panas (*thermal expansion*) dari cairan yang dikandungnya, tabung *LPG* tidak diisi secara penuh, hanya sekitar 80-85% dari kapasitasnya. (<https://id.wikipedia.org/wiki/Elpiji>)

Kebutuhan *LPG* di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Penggunaan *LPG* di Indonesia terutama adalah sebagai bahan bakar alat dapur terutama kompor gas. Selain sebagai bahan bakar alat dapur, *LPG* juga cukup banyak digunakan sebagai bahan bakar kendaraan bermotor. Hal ini harus diimbangi dengan pendistribusian *LPG* secara merata di seluruh Indonesia dan salah satu cara yang efisien adalah menggunakan alat transportasi laut, yaitu dengan kapal.

Kapal *LPG* merupakan jenis kapal niaga yang mengangkut muatan gas yang dicairkan. Kapal *LPG* di bagi menjadi beberapa jenis yaitu *Fully Pressurised Ship*, *Semi Pressurised Ship*, *Ethylene Carrier*, *Fully Refrigerated Ship*, dan *Liquefied Natural Gas (LNG) Carrier*. Diperlukan keterampilan khusus untuk bekerja di atas kapal gas, untuk itu para anak buah kapal maupun para perwira kapal yang akan bekerja di atas kapal yang memuat muatan gas harus terlebih dahulu mengikuti pelatihan keterampilan yang sesuai dengan standart internasional seperti yang tercantum dalam *Liquefied Gas Tanker Familiarization Course*.

Kapal dengan tipe *fully pressurised* yaitu melakukan pengangkutan dengan cara menekan suhu dan tekanan tertentu di atas tekanan rata-rata atmosfer, kapal ini rata-rata berukuran kecil dengan kapasitas antara 6.000 m³-10.000 m³-. *LPG/C Gas Attaka* merupakan kapal pengangkut *LPG* dengan jenis *pressurised* yang dalam penanganan muatannya bergantung pada temperatur serta tekanan muatan tersebut, temperatur muatan pada saat memuat berkisar 4°C sampai 8°C serta tekanan di dalam tangki berkisar 3.5

dilakukan sesuai dengan *PMS* dan memperhatikan keselamatan kerja serta perencanaan yang baik. Sehubungan kendala-kendala tersebut, maka peneliti mengambil judul skripsi “OPTIMALISASI PROSES PEMUATAN *LIQUEFIED PETROLEUM GAS (LPG)* MENGGUNAKAN METODE *SHIP TO SHIP* DI *LPG/C GAS ATTAKA* SEBAGAI *SHUTTLE SHIP*”

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dan untuk menyusun permasalahan, maka terlebih dahulu menentukan pokok masalah yang terjadi. Pokok permasalahan tersebut dirumuskan untuk menjadi suatu perumusan masalah guna memudahkan dalam pembahasan Bab berikutnya. Sedangkan rumusan masalah tersebut disusun berupa pertanyaan, pembahasan yang memerlukan jawaban dan solusi pemecahannya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pemuatan *LPG* menggunakan metode *Ship To Ship* di *LPG/C GAS ATTAKA* ?
2. Kendala - kendala apa saja yang terjadi dalam proses pemuatan *LPG* ?
3. Upaya apa saja yang dilakukan untuk mengatasi kendala – kendala dalam proses pemuatan *LPG* dengan menggunakan metode *Ship To Ship* di *LPG/C GAS ATTAKA* agar optimal dan aman ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penulisan skripsi ini adalah:

1. Meningkatkan pengetahuan tentang proses pemuatan *LPG* menggunakan metode *Ship To Ship* di *LPG/C Gas Attaka*.

2. Meningkatkan pengetahuan tentang kendala–kendala apa saja yang terjadi dalam proses pemuatan *LPG* di *LPG/C Gas Attaka*.
3. Meningkatkan pengetahuan tentang upaya apa saja yang dilakukan untuk mengatasi kendala–kendala dalam proses pemuatan *LPG* dengan menggunakan metode *Ship To Ship* di *LPG/C Gas Attaka* agar optimal dan aman.

D. Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis
 - a. Memperdalam dan mengembangkan pengetahuan secara teori mengenai bagaimana prosedur pemuatan *LPG* secara optimal di *LPG/C Gas Attaka* menggunakan metode *Ship To Ship* sebagai *shuttle ship*.
 - b. Menambah pengetahuan dan pengembangan pemikiran tentang upaya-upaya yang harus dilakukan dalam mengatasi kendala-kendala yang mempengaruhi proses pemuatan *LPG*.
 - c. Untuk melatih peneliti menuangkan pikiran dan pendapat dalam bahasa secara deskriptif tulisan yang dapat dipertanggung jawabkan.
2. Secara praktis
 - a. Memberikan informasi tambahan pada kru kapal, penulis, pembaca, dan institusi mengenai pengaturan tekanan dan suhu pada tangki muatan dalam pemuatan *LPG*.

- b. Bagi kru kapal *LPG* dapat mengetahui upaya-upaya yang harus dilakukan dalam mengatasi kendala-kendala tersebut sehingga dapat memperlancar pemuatan *LPG*.
- b. Bagi perusahaan diharapkan penelitian ini dapat menjadi semangat baru bagi pihak-pihak terkait, agar dapat lebih meningkatkan tenaga kerja yang lebih mandiri dan profesional.
- c. Penelitian ini dapat menjadi sebuah wacana yang dapat menambah pengetahuan dan sebagai bahan pengembangan untuk meningkatkan mutu dan kualitas lembaga pendidikan atau Institusi PIP Semarang.

E. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembaca dalam mengikuti alur rincian seluruh pokok-pokok permasalahan dan bagian-bagian skripsi yang berjudul "OPTIMALISASI PROSES PEMUATAN LIQUEFIED PETROLEUM GAS (*LPG*) MENGGUNAKAN METODE *SHIP TO SHIP* DI *LPG/C GAS* ATAKA SEBAGAI *SHUTTLE SHIP*" maka dalam penulisan skripsi ini terbagi menjadi beberapa bagian. Di dalam skripsi ini juga tercantum halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar pustaka, dan lampiran.

Tidak lupa pada akhir skripsi ini juga diberikan kesimpulan dan saran sesuai pokok permasalahan. Pada bagian isi dari skripsi ini terbagi menjadi lima pokok bahasan yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

- B. Perumusan Masalah
- C. Tujuan Penelitian
- D. Manfaat Penelitian
- E. Sistematika Penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

- A. Tinjauan Pustaka
- B. Definisi Operasional

C. Kerangka Berpikir

BAB III METODE PENELITIAN

- A. Lokasi/Tempat Penelitian
- B. Metode Penelitian
- C. Metode Pengumpulan Data
- D. Teknik Analisa Data
- E. Prosedur Penelitian

BAB IV ANALISIS HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- A. Gambaran Umum
- B. Analisa Masalah
- C. Pembahasan Masalah

BAB V PENUTUP

- A. Kesimpulan
- B. Saran