

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Gas alam merupakan salah satu sumber energi panas dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari yang mempunyai keunggulan dan mempunyai nilai panas yang baik dan pembakarannya tidak berdampak buruk terhadap lingkungan. Gas alam tersebut dapat diperoleh dari tambang minyak bumi secara langsung dan penyulingan minyak bumi. Berdasarkan perolehannya terdapat tiga jenis gas alam, yaitu *Liquefied Natural Gas (LNG)*, *Liquefied Petroleum Gas (LPG)* dan *Chemical Gas*.

Propana ( $C_3H_8$ ) dan unsur butana ( $C_4H_{10}$ ) mendominasi dalam unsur *LPG*. *LPG* juga mengandung hidrokarbon ringan lain dalam jumlah kecil, misalnya etana ( $C_2H_6$ ) dan pentana ( $C_5H_{12}$ ). *LPG* akan menguap secara cepat pada tekanan dan suhu normal karena titik didihnya dibawah suhu ruangan, *LPG* biasanya dipasarkan dalam tabung baja bertekanan (*pressurised steel vessels*). Secara khusus diisikan pada volume antara 80%-85% dari kapasitasnya untuk mengizinkan terjadinya ekspansi panas (*thermal expansion*) dari cairan yang dikandungnya. Rasio antara volume gas menguap dan gas yang mencair tergantung dari variasi tekanan dan suhu.

Sejalan dengan kebijaksanaan pemerintah Indonesia akan konversi minyak tanah ke *LPG*, konsumsi *LPG* semakin meningkat. Namun tidak diiringi dengan suplai *LPG*, akibatnya sering terjadi kelangkaan *LPG* pada awal tahun 2013. Akhirnya Pertamina sebagai suplayer kebutuhan energi dalam negeri dituntut

lebih dalam hal ini. Akhirnya import Indonesia untuk memenuhi kebutuhan energi terutama *LPG* semakin meningkat. Program konversi minyak tanah ke *LPG* ini bermaksud untuk mengurangi anggaran APBN (Anggaran Pendapatan Belanja Negara) tentang minyak tanah menjadi separuhnya.

Selain itu, program ini akan menguntungkan kilang minyak di Indonesia karena produk kerosin mempunyai nilai tambah (*added value*) sebagai bahan bakar avtur yang non subsidi sekaligus dapat meningkatkan produksi *gas oil* dan mengurangi ketergantungan impor *gas oil*. Pelaksanaan program ini dilakukan secara bertahap dengan menghilangkan subsidi minyak tanah ke *LPG*, dengan memberikan tabung 3 kg gratis beserta kompor *LPG* sederhana. Namun demikian, program konversi ini tidak diimbangi dengan persediaan *LPG* yang ada, karena itu kadang terjadi kelangkaan *LPG* di daerah-daerah.

Sarana transportasi laut yang memenuhi kriteria untuk hal ini adalah tipe kapal *tanker* jenis *gas carrier* yang didesain khusus untuk mengangkut muatan gas dalam bentuk cair. Kapal *tanker* pengangkut *LPG* merupakan kapal yang khusus dibangun untuk mengangkut *LPG* dalam jumlah yang besar, kapasitasnya antara 3.000 m<sup>3</sup> sampai 85.000 m<sup>3</sup> dan biasanya diperuntukkan bagi proyek-proyek tertentu di mana kapal-kapal tersebut beroperasi. Menurut penulis, kapal pengangkut *LPG* ini merupakan sarana transportasi yang paling efisien, karena yang diangkut adalah gas alam yang telah dicairkan. Dimana rasio perbandingan antara volume gas *LPG* bila menguap dengan gas *LPG* dalam keadaan cair bervariasi tergantung komposisi tekanan dan temperatur, untuk *LPG* biasanya sekitar 250 berbanding 1. Sehingga dapat dibayangkan

bahwa sebuah kapal pengangkut *LPG* yang mengangkut gas alam yang telah dicairkan akan sebanding dengan 250 kapal pengangkut gas yang muatannya masih dalam bentuk gas.

Jenis-jenis kapal *tanker* pembawa *LPG* ada 3 jenis, yaitu *fully pressurised*, *semi refrigerated* dan *fully refrigerated*. *LPG* pertama kali yang dipasarkan ke pelayaran internasional diangkut dalam tangki dengan tekanan silinder *LPG*, didesain oleh Tholstrup Rasmus pada tahun 1953 pertama dengan sistem *fully pressurised* di Swedia. Kemudian pada saat itu kapal-kapal *LPG* menjadi sangat biasa di Eropa, tetapi kapal-kapal jenis *fully pressurised* memiliki sejumlah kekurangan pada daya angkut yang sangat kecil sekitar 3000 m<sup>3</sup>, yang dirasa sangat kurang untuk sekali pengangkutan ke dunia internasional. Kemudian pada tahun 1959, Gazocean memiliki kapal pertama dengan sistem *semi refrigerated* dengan nama Descartes di Prancis. Kapal *semi refrigerated* memiliki kemampuan lebih banyak dalam membawa muatan karena memiliki sistem yang dapat mendinginkan muatan.

Tetapi seiring berjalannya waktu, perdagangan dunia semakin berkembang, para importir *LPG* menghendaki kapal yang dapat mengangkut lebih banyak dari kapal *semi refrigerated*. Pada tahun 1960-an desain kapal baru dengan sistem *fully refrigerated* dibangun oleh Bridgestone Liquefied Gas dengan ukuran 28.875 m<sup>3</sup> dan dioperasikan pada tahun 1962 menggunakan nama Bridgestone Maru, setelah itu dibuat Bridgestone Maru II yang dioperasikan pada tahun 1962 dan mengalami perkembangan dengan menggunakan lambung bagian dalam dan bagian sisi *shell* sebagai penghalang sekunder untuk

melindungi struktur lambung. Kapal dengan sistem tersebut kemudian didesain dengan ukuran yang lebih besar agar dapat meningkatkan kapasitas muatannya sebanyak 75.000-85.000 m<sup>3</sup> yang tergolong menjadi kapal *VLGC (Very Large Gas Carrier)*.

Di Indonesia kapal jenis *VLGC* banyak digunakan sebagai kapal pengambil *LPG* Pertamina dan juga sebagai *storage*, dikarenakan pemerintah telah membuat keputusan mengganti bahan bakar minyak menjadi bahan bakar gas yang mana lebih menguntungkan dari segi ekonomis dan lingkungan. Pemerintah negara Indonesia melalui PT. Pertamina memberikan penawaran kepada perusahaan pelayaran di Indonesia untuk menyediakan kapal jenis ini. *VLGC Pertamina Gas 1* sebagai salah satu kapal jenis *Very Large Gas Carrier* yang dibeli oleh PT. Pertamina merupakan kapal pengambil muatan dan *storage gas* yang melayani pembongkaran *LPG (propane* maupun *butane)* ke semua tipe kapal gas. Cara ini digunakan PT. Pertamina untuk menghemat jarak tempuh kapal-kapal lain yang akan memasok gas ke daerah-daerah terpencil, melancarkan distribusi gas sampai Indonesia bagian timur dan mengurangi biaya pelabuhan untuk memuat *LPG*.

*VLGC Pertamina Gas 1* mengambil muatan di berbagai negara seperti Uni Emirate Arab, Qatar, Iran, Malaysia, Australia, dan Bontang yang kemudian di bongkar di pelabuhan Kalbut Situbondo dan Teluk Semangka untuk melayani kapal-kapal gas yang akan memasok ke berbagai daerah di Indonesia. Sistem yang dipakai *VLGC Pertamina Gas 1* saat melaksanakan proses bongkar muatan *LPG*,

menggunakan sistem *Ship To Ship (STS)* ke kapal gas tipe *fully pressurised, semi refrigerated* dan *fully refrigerated*.

Pengangkutan *LPG* pada kapal membutuhkan teknologi yang maju karena sifat *LPG* yang mempunyai titik didih yang rendah dan mudah terbakar. Maka kapal di desain dengan konstruksi khusus melihat sifat dari *LPG* tersebut, penanganan yang sungguh-sungguh dalam proses bongkar muat harus benar-benar diperhatikan. Melihat muatan yang bersifat sangat mudah terbakar maka diperlukan ketrampilan dan pengetahuan yang baik bagi awak kapal meliputi perwira kapal dan anak buah kapal tentang penanganan muatan *LPG*. Karena hal ini menyangkut resiko yang dihadapi cukup besar.

Pada pembongkaran *LPG* secara *ship to ship* penting dalam memperhatikan beberapa tahapan, yaitu tahap perencanaan, persiapan, tahap pembongkaran, dan tahap setelah selesai pembongkaran. Pada tahap perencanaan *Chief Officer* harus menyiapkan *stowage plan* untuk kestabilan kapal dan berkomunikasi dengan pihak pelabuhan mengenai jadwal pembongkaran. Untuk tahap persiapan, *Gas Engineer, Gas Man, Bosun, AB* dan Kelasi harus menyiapkan *valves* yang akan dibuka dan ditutup, disamping itu juga harus menyiapkan dan memasang *cargo hose* yang akan digunakan untuk *transfer cargo*. Tidak hanya itu, untuk mengantisipasi terjadinya kebocoran muatan atau kebakaran disekitar area bongkar muatan, juga harus disiapkan perlengkapan *Ship Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP)* dan *Fire Fighting Equipment (FFE)* di sekitar tempat pembongkaran. Oleh sebab itu, *familiarisasi* dan pelatihan-pelatihan prosedur bongkar muat sangat diperlukan untuk menangani keterlambatan saat proses

bongkar muatan ini berlangsung. Pada tahap pembongkaran, di kapal penulis juga sering mengalami kebocoran *cargo hose* yang mengharuskan proses bongkar muatan dihentikan sampai perbaikan *cargo hose* selesai dan tidak optimalnya *cargo compressor* juga dapat berpengaruh dalam kelancaran pembongkaran.

Sehubungan kendala-kendala yang terjadi pada saat penulis melakukan praktek laut di kapal VLGC Pertamina Gas 1 milik PT. Pertamina maka penulis mengambil judul skripsi“ **Penanganan Keterlambatan Proses Bongkar Muatan *Liquefied Petroleum Gas (LPG)* Secara *Ship To Ship* Di Kapal VLGC Pertamina Gas 1”.**

## B. Perumusan Masalah

Berdasarkan pengalaman penulis selama praktek berlayar dan latar belakang yang mendasar dalam suatu penelitian ilmiah perumusan masalah sangatlah penting. Perumusan masalah tersebut akan mempermudah kita dalam melakukan penelitian, mencari jawaban yang tepat dan sesuai. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka terdapat beberapa permasalahan yang akan penulis jadikan perumusan masalah dalam pembuatan skripsi.

Adapun perumusan masalah itu sendiri, yaitu :

1. Mengapa terjadi keterlambatan saat proses bongkar muatan *Liquefied Petroleum Gas (LPG)* secara *ship to ship* di kapal VLGC Pertamina Gas 1.
2. Bagaimana upaya penanganan terhadap keterlambatan saat proses bongkar muatan *Liquefied Petroleum Gas (LPG)* secara *ship to ship* di kapal VLGC Pertamina Gas 1.

### C. Batasan Masalah

Untuk menghindari perluasan pada masalah yang timbul, maka dalam skripsi ini penulis hanya membahas tentang mengapa terjadi keterlambatan saat proses bongkar muatan *Liquefied Petroleum Gas (LPG)* secara *ship to ship* dan upaya penanganan terhadap keterlambatan saat proses bongkar muat, di mana penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu selama melaksanakan praktek di kapal VLGC Pertamina Gas 1 yaitu pada tanggal 30 September 2015 sampai dengan 02 Oktober 2016.

### D. Tujuan Penelitian

Penulisan skripsi harus menentukan tujuan penelitian agar skripsi yang telah di buat memiliki daya guna. Tujuan penelitian tidak dapat dipisahkan dari latar belakang penelitian dan rumusan masalah. Adapun tujuan di buatnya penulisan skripsi ini yaitu untuk mengetahui penyebab terjadinya ketidaklancaran serta upaya yang dilakukan untuk mengatasi ketidaklancaran saat proses bongkar muatan *Liquefied Petroleum Gas (LPG)* secara *ship to ship* di kapal VLGC Pertamina Gas 1.

### E. Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis
  - a. Melatih penulis bersikap kritis dalam mencermati permasalahan yang ditemui khususnya terhadap objek penelitian.
  - b. Melatih penulis bersikap kritis dalam mencermati permasalahan yang ditemui khususnya terhadap objek penelitian.

- c. Memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran.
2. Bagi lembaga pendidikan (Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang)
    - a. Sumbangan wawasan bagi pengembangan pengetahuan dari lapangan kerja khususnya dalam hal proses bongkar muatan *Liquefied Petroleum Gas (LPG)* secara *ship to ship*.
    - b. Meningkatkan mutu dan kualitas lembaga pendidikan.
    - c. Menambah kelengkapan dan pembendarahan kepustakaan.
  3. Bagi dunia kerja

Sebagai tambahan informasi bagi para pelaut khususnya yang bekerja di kapal *gas carrier* yang mengangkut muatan *LPG* dan untuk meningkatkan profesionalisme dan pengetahuan pelaut.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam mempelajari isi skripsi ini, maka sistematika penulisan skripsi dibagi dalam lima pokok bahasan yaitu:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini penulis mengemukakan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pembuatan skripsi yaitu : latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Landasan teori terdiri dari kajian pustaka, kerangka pikir penelitian, dan definisi operasional.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Metode penelitian berisikan tentang metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, spesifikasi penelitian, sumber data, metode pengumpulan data, dan teknik analisis data.

**BAB IV : ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pembahasan dan analisa masalah berisikan tentang analisa masalah dan pembahasan masalah.

**BAB V : PENUTUP**

Sebagai bagian akhir dari penulisan skripsi ini, maka ditarik kesimpulan dari hasil analisa. Penulis juga memberikan saran kepada pihak terkait sesuai dengan tujuan penulisan.