BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gas alam sering disebut juga sebagai gas bumi, umumnya terdiri dari methane (CH_4) bentuk *hydrokarbon* yang sederhana lebih tepatnya gas *hydrocarbon* seperti *ethane* (C_2H_6), *Propane* (C_3H_8) dan *buthane* (C_4H_{10}). Pada umumnya penggunaan gas LPG dimanfaatkan dirumah, tempat bisnis dan industri nilai gas alam terletak dari pembakaran *methane* yang tidak berwarna, tidak berbau gas dan pembakarannya menghasilkan api pucat, dalam arti kurang bercahaya. Gas alam adalah bahan bakar pembakaran fosil terbersih yang kebanyakan hanya memproduksi uap *oil* dan karbondioksida, *methane* juga bahan bakar utama untuk membuat bahan kimia organik dan lainnya. *Propane* dan *buthane* biasanya di ekstrak dari gas alam. *Liquefied Protelium Gas* yang intinya dari senyawa *propane* adalah pengaruh yang umum untuk daerah yang tidak terakses oleh jaringan pipa.

LPG umumnya didefinisikan sebagai *propane*, *buthane* dan campuran *propan* dan *buthane* dalam bentuk cair, cairan-cairan ini tidak berwarna, tidak menimbulkan karat, tetapi sangat mudah terbakar.

Dua sumber utama LPG

1. Proses minyak mentah dan produk yang bersangkutan pada penyulingan minyak dan LPG merupakan hasil sampingan dari proses penyulingan minyak mentah.

2. Dengan memperoleh gas alam asam basah yang diperoleh dari kilang minyak. Baik LPG maupun cairan gas alam dikeluarkan dari gas alam.

Sejalan dengan kebijakan pemerintah Indonesia akan konversi minyak tanah ke LPG, konsumsi LPG semakin meningkat, PERTAMINA sebagai suplayer kebutuhan energi dalam negeri dituntut lebih dalam hal ini. Program konvensi minyak tanah ke LPG ini bermaksud mengurangi anggaran APBN (Anggaran Pendapatan Belanja Negara) tentang minyak tanah menjadi separuh.

Transportasi gas mulai pada tahun 1934 ketika sebuah perusahaan internasional mengkombinasikan kapal tanker *oil* dan LPG ke dalam operational, kapal tersebut yang berbasik kapal tanker *oil* telah dikonversikan dalam hal bentuk yang kecil dan berjenis *preasure vessel* untuk mengangkut LPG dalam tanki, selain itu program ini akan menguntungkan kilang minyak di Indonesia karena produk keroin mempunyai nilai lebih sebagai bahan bakar *aftur* yang non subsidi sekaligus dapat meningkatkan produksi gas *oil* dan mengurangi ketergantungan impor gas *oil*. Pelaksanaan program ini bertahap dengan memberikan tabung gas 3 kilogram beserta kompor LPG sederhana, namun program ini tidak diimbangi dengan persediaan LPG, oleh karena itu kadang terjadi kelangkaan LPG pada daerah-daerah.

Kapal *tanker* gas memiliki berbagai macam jenis muatan yang memiliki kadar *toxit* berbeda-beda dan jenis muatan kapal *tanker gas* adalah *liquefied natural gas* (LNG), *liquefied protelium gas* (LPG), *Propane*, *propylene*, *butane*, *butadiene*, *rafinet*, *ethlyn*, *vinyl chloride monomer* dan berbagai campurannya.

Pada tahun 1975 sidang ke 9 dari IMO yang mengadopsi kode untuk konstruksi dan perlengkapan kapal yang membawa gas cair di dalam tanki adalah A.328 (IX) dimana regulasi tersebut telah menyediakan standar internasional untuk kapal yang mengangkut gas cair dalam bentuk curah. Peraturan ini menjadi wajib pada tahun 1986 dan pada umumnya disebut sebagai IMO *International Gas Carrier Code*. Persyaratan kode ini digabungkan dalam aturan untuk kapal yang mengangkut gas cair dan diterbitkan oleh Lloyd dan klasifikasi lainnya. Regulasi ini mencakup pembatasan kerusakan *cargo tank* dan kelangsungan hidup kapal dalam kejadian tabrakan atau karam, keamanan, penanganan *cargo*, bahan konstruksi, pengendalian lingkungan, proteksi kebakaran, penggunaan ruang muat sebagai bahan bakar, dan yang menarik dalam konteks konstruksi kapal di dalam kode ini adalah bagian pada peraturan muatan yang mendefinisikan sebagai jenis ruang muat. Salah satunya yaitu lapisan luar yang menahan ruang muat dalam melindungi lambung kapal. Karena struktur dari efek *embrittling* dari suhu rendah pada muatan LNG harus dijaga oleh lapisan tersebut hal ini untuk menghindari kebocoran dari struktur tanki primer. Jenis lapisan penahanan tersebut dijelaskan di bawah ini:

Integral Tanks yaitu tanki yang bagian strukturalnya dari lambung kapal dipengaruhi dengan cara yang sama dan dengan beban yang sama pada struktur stressnya pada lambung karena berada tepat disebelahnya. Tanki ini digunakan untuk pengangkutan LPG atau gas yang kondisinya dekat dengan tekanan atmosfer misalnya *butana*, dimana tidak ada ketentuan untuk ekspansi dan pemuaian termal dari tanki.

Membrane tanks adalah tanki *non supported tank* yang terdiri dari lapisan tipis (membran) yang ditunjang melalui isolasi oleh lambung yang berdekatan dengan struktur. *Membrane* ini dirancang sedemikian rupa sehingga *thermal* dan ekspansi lainnya atau pemuaiannya diminimalisasi tanpa harus menekankan dari *membrane*. *Membrane* tank terutama digunakan untuk kapal pengangkut LNG.

Semi-Membrane Tanks adalah tanki *non supported tank* yang dalam kondisi memiliki beban. Bagian datar dari tanki memberi *support* untuk mentransfer berat beban dan kekuatan dinamis melalui lambung, tetapi sudut bulat dan ujung-ujungnya tidak memberi *support* sehingga tanki berekspansi dan berkontraksi yang disalurkan akan tertahan. Tanki tersebut dikembangkan untuk pengangkutan LNG, tetapi telah digunakan untuk kapal kecil yaitu Kapal LPG.

Bahaya kesehatan yang disebabkan, menghirup ataupun dampak dari muatan dari kapal *tanker* gas yang berjenis muatan *vinil klorida* dengan tingkatan *toxic tertinggi* adalah *ekspasur* yang akut dari *vinil klorida* menginduksi saraf pusat sistem depresi dan aritmia jantung. Konsentrasi tinggi juga menyebabkan iritasi mata dan saluran pernafasan.

Maksud dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kesadaran kepada perusahaan pelayaran dan *crew* kapal bahaya pengaruh *purging* untuk kesehatan apabila tidak dilakukan dengan baik.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahannya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja pengaruh *purging* bagi kesehatan *crew* MT. Gas Melawi ?
2. Bagaimanakah pelaksanaan proses *purging* yang aman bagi kesehatan *crew* kapal ?
3. Bagaimanakah membuat desain pipa buang untuk keamanan *crew* dan kapal LPG/C MT.GAS MELAWI?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan maksud dan tujuan:

1. Untuk mengetahui pengaruh *purging* bagi kesehatan *crew*
2. Untuk mendorong para *crew* kapal untuk melaksanakan proses *purging* dengan baik dan benar.
3. Membuat alat bantu pipa yang sesuai untuk proses *purging* sehingga aman bagi *crew* kapal.

Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pembaca, pelaut dan perusahaan pelayaran untuk mengetahui bagaimana proses *purging* yang benar, sehingga dalam pelaksanaannya proses tersebut tidak menimbulkan dampak negatif bagi *crew* kapal.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan pelayaran dan *crew* kapal dalam hal keselamatan kerja di kapal yang menggunakan metode *purging*.
2. Manfaat Praktis
Untuk menambah wawasan keilmuan bagi penulis secara langsung dari pengalaman ketika melaksanakan praktek laut. Dari penelitian ini juga penulis mengetahui pengaruh proses *purging* bagi kesehatan apabila tidak dilaksanakan dengan benar.

E. Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun agar lebih sistematis dan mudah dimengerti. Untuk mempermudah proses pemikiran dalam membahas permasalahan mengenai proses *purging* yang dapat mempengaruhi kesehatan bagi *crew* MT.Gas Melawi. Oleh karena itu peneliti menyusun dan menguraikan secara singkat tentang materi pokok dari penelitian ini, agar dapat digunakan untuk memudahkan para pembaca, dalam mengikuti penyajian yang terdapat di dalam penelitian ini. Peneliti membuat sistematika dari judul menjadi beberapa bab dan dari setiap bab menjadi sub bab sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini peneliti membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Latar belakang berisi tentang kondisi nyata, kondisi yang seharusnya terjadi, serta alasan pemilihan judul. Perumusan masalah adalah uraian masalah yang diteliti. Tujuan penelitian berisi tujuan yang akan dicapai melalui kegiatan penelitian ini. Manfaat penelitian berisi uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian. Sistematika penulisan berisi susunan bagian penelitian dimana bagian yang satu dengan bagian yang lain saling berkaitan dalam satu runtunan pikir.

Bab II Landasan Teori

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang berkaitan dengan penelitian yang dibuat, antara lain tinjauan pustaka yang memuat keterangan dari buku atau referensi yang mendukung penelitian yang dibuat. Bab ini juga memuat tentang kerangka pikir

penelitian yang menjadi pedoman dalam proses berjalannya penelitian.

Bab III Metode Penelitian

Dalam bab ini peneliti akan membahas metode penelitian yang dipergunakan peneliti, terdiri dari tempat penelitian, metode pengumpulan data dan teknik analisis data.

Bab IV Analisis Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam bab ini peneliti menguraikan fakta-fakta yang terjadi di atas kapal tempat peneliti melakukan penelitian dan pemecahan masalah dari keseluruhan rumusan masalah yang ada di skripsi ini secara detail dan jelas sesuai dengan apa yang menjadi pokok permasalahan.

Bab V Penutup

Sebagai bagian akhir dari penulisan skripsi ini, maka akan ditarik kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan masalah. Dalam bab ini peneliti juga akan menyumbangkan saran yang diharapkan akan bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait sesuai dengan fungsi penelitian.

Daftar Pustaka

Lampiran-Lampiran

Daftar Riwayat Hidup