

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Di era globalisasi sekarang ini, terdapat berbagai macam jenis dan tipe kapal dengan berbagai macam ukuran. Dari berbagai tipe dan jenis kapal tersebut, terdapat kapal yang didesain khusus untuk memuat muatan dalam bentuk cair dan disebut sebagai kapal *tanker* yang muatannya berupa *chemical*, minyak dan gas. Bahaya yang perlu diperhatikan di kapal *tanker* minyak adalah ledakan dan kebakaran. Oleh karena itu di atas kapal *tanker* minyak dibuat suatu alat yang disebut *Inert Gas System (IGS)*, dimana alat tersebut dapat menghasilkan suatu gas yang disebut gas lembam. *Inert Gas* ini bertujuan untuk mengurangi kadar oksigen dalam tangki muatan, dimana oksigen tersebut sangat diperlukan dalam proses pembakaran.

Melalui IGS proses pembakaran yang ditunjukkan oleh segitiga api dapat dihilangkan salah satu komponennya, yaitu oksigen (mengurangi kadar oksigen) sehingga dapat diminimalisasi. Penggunaan IGS untuk muatan di kapal *tanker* bukanlah suatu hal yang baru. Menurut Badan Pengembangan Sumber Daya Perhubungan (2000:9) yang mengacu pada Konvensi Internasional *safety of life at sea* (SOLAS) mensyaratkan bahwa kapal *tanker* yang dibuat pada bulan Juni 1983 dengan bobot mati di atas 20.000 ton sudah harus dilengkapi dengan IGS, yang digunakan sebagai salah satu sistem pencegahan terjadinya kebakaran dan ledakan dalam tangki muatan dengan cara menurunkan kadar konsentrasi oksigen

maksimal 8% (delapan persen). Dalam tangki muatan diperlukan adanya pengoperasian yang optimal dan sesuai prosedur tentang IGS.

Penggunaan *flue gas* atau gas buang dari *boiler* untuk membuat lembam (*inert atmosfer*) dalam tangki muat bukanlah merupakan konsep baru. Pertama sistem ini digunakan pada kapal-kapal *tanker* di Amerika Serikat. Perusahaan "*Sun Oil*" di Philadelphia adalah yang pertama kali menggunakan sistem ini sebagai alat keselamatan pada kapal-kapal *tanker* yang mereka miliki pada tahun 1932, karena sebelumnya pernah terjadi ledakan besar pada salah satu kapalnya. Kemudian *British Petroleum* (BP) *Tanker* menggunakan *proto type* pada kapal *steam* pengangkut "*Crude Oil*" tahun 1961. Ketentuan ini dilanjutkan dan pada tahun 1963 bahwa semua kapal *tanker* pengangkut "*Crude Oil*" harus dilengkapi dengan sistem ini. Selanjutnya sistem ini dituangkan pada SOLAS Convention 1974 dan peraturan-peraturan serta penggunaannya disempurnakan lagi dalam Konvensi Internasional di London mengenai *Tanker Safety and Pollution Prevention* (TSPP) protokol 1978.

Ledakan dan kebakaran tidak akan terjadi jika tangki muatan kapal *tanker* yang telah lembam atau *inerted* dengan baik dan sesuai prosedur. Jadi kerusakan akibat kebakaran dan ledakan dapat dihindari seminimal mungkin. Penggunaan dan perawatan dari IGS ini dimaksudkan untuk mencegah bahaya kebakaran atau meledaknya tangki-tangki muatan pada kapal *tanker*, terutama sejak adanya kapal-kapal *tanker* raksasa atau yang disebut VLCC (*Very Large Crude Oil*), dimana bukan hanya muatan yang

hilang akan tetapi juga dapat merusak lingkungan hidup akibat polusi dari minyak tumpah (*oil spill*) dari kapal. Waktu yang berbahaya dan sering terjadi kecelakaan selama kapal *tanker* beroperasi adalah pada saat:

1. Pencucian tangki (*tank cleaning*) untuk keperluan *clean ballast*.
2. Pembongkaran (*discharging*) muatan yang mengeluarkan gas berlebihan.

Kebakaran bisa terjadi bilamana memenuhi persyaratan segitiga api (Oksigen, Bahan dan terdapat percikan api (*source of ignition*) *hydrocarbon* yang cukup sehingga mengancam keselamatan kapal dan muatannya. Kalau salah satu dari tiga unsur ini tidak ada atau tidak memenuhi persyaratan jumlah (kadarnya) maka tidak akan terjadi kebakaran.

Maksud dari penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan sistem *Inert Gas* di kapal sebagai salah satu sistem pencegahan bahaya ledakan dan kebakaran, sehingga keselamatan kapal dan segala isinya dapat dilaksanakan, dan sebagai upaya mencegah pencemaran yang disebabkan oleh tumpahnya minyak khususnya yang berkaitan dengan penggunaan dan perawatan IGS.

Berdasarkan pengalaman yang didapat selama melaksanakan praktek laut di kapal MT. Jag Leela serta dari latar belakang masalah tersebut diatas, untuk mencegah terjadinya ledakan dan kebakaran pada tangki-tangki muatan kapal *tanker* yang telah lembam atau *innerted* dengan baik, maka pemahaman pengoperasian yang sesuai dengan prosedur atau sesuai buku panduan yang ada di kapal tentang pengoperasian dan perawatan IGS pada

saat digunakan untuk pencucian tangki (*tank cleaning*), keperluan *ballast* atau *repair*, pemuatan (*loading*) dan pembongkaran (*discharging*) muatan, maka penulis mengambil judul "Optimalisasi Peranan *Inert Gas System* Dalam Penanganan Muatan Minyak Mentah Di MT. Jag Leela".

B. Perumusan Masalah

Masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa dampak yang akan terjadi jika *inert gas system* tidak optimal?
2. Bagaimana mengoptimalkan *inert gas system* dalam penanganan muatan minyak mentah di MT. Jag Leela?

C. Batasan Masalah

Melihat luasnya permasalahan yang terkandung di dalam skripsi ini maka ruang lingkup yang akan dibahas dari skripsi ini dititik beratkan pada prosedur penggunaan, bahaya-bahaya yang terjadi, perawatan dan perbaikan IGS di atas kapal MT. Jag Leela.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulis dalam menyusun skripsi ini adalah :

1. Untuk mengetahui dampak yang akan terjadi jika *inert gas system* tidak optimal.
2. Untuk mengetahui cara mengoptimalkan *inert gas system* dalam penanganan muatan minyak mentah di MT. Jag Leela.

E. Manfaat Penelitian

1. Dapat menambah pengetahuan pembaca, pelaut, maupun kalangan umum tentang prosedur penggunaan IGS.

2. Untuk keselamatan operasi muatan kapal serta masalah yang berkaitan dengan IGS dapat ditemukan pemecahannya.
3. Sebagai tambahan pengetahuan bagi anak buah kapal dalam pengoperasian IGS serta sebagai pedoman dalam melaksanakan pembongkaran muatan minyak mentah.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penyusunan skripsi ini dapat dibagi dalam lima Bab, dimana masing-masing bab saling berkaitan satu sama lain sehingga tercapai tujuan dalam penulisan skripsi ini.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan..

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka, definisi operasional dan kerangka pikir penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang waktu dan tempat penelitian, jenis dan sumber data yang digunakan dalam penulisan skripsi ini, metode pengumpulan data dan teknik analisa data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang uraian gambaran umum objek penelitian, analisa hasil penelitian dan pembahasan permasalahan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

