

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Alasan pemilihan judul

Instalasi Inert Gas System di kapal, LPG/C GAS KOMODO sangatlah penting dalam pencegahan terjadinya ledakan dan kebakaran di tangki- tangki serta demi keselamatan dan efisiensi operasional kapal LPG beserta perangkatnya.

Karena sebelumnya sering terjadi kecelakaan yaitu kebakaran dan ledakan di kapal LPG maka para ahli teknik perkapalan tanker menciptakan suatu perlengkapan yang disebut *Inert Gas System* yang dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan tersebut pada saat pengoperasian kapal LPG.

Meskipun sudah banyak ketentuan dan peraturan International yang mengatur persyaratan kesempurnaan konstruksi, perlengkapan dan prosedur pengoperasian kapal LPG untuk mencegah terjadinya kecelakaan kapal seperti terjadinya kebakaran, ledakan dan bahkan pencemaran lingkungan/laut dari kapal akibat kecelakaan, tapi kita masih sering mendengar terjadinya kecelakaan di kapal LPG.

Sebagai contoh kapal yang mengalami kecelakaan pada tahun belakangan ini diantaranya :Meledaknya kapal chemical tanker MT.Chandra Dewi 1995 ketika sedang bongkar muatan dipelabuhan Map

tha put Thailand menimbulkan korban manusia (2 orang meninggal dunia).

Kejadian yang terjadi pada tanggal 8 Januari 1997 terhadap sebuah kapal tanker milik perusahaan perancis yang meledak di Irlandia yaitu MT.BETEL GEUSE, dimana bukan saja kapal dan muatan yang hilang, merusak lingkungan hidup akibat dari minyak yang tumpah dari kapal, tetapi bahkan banyak menimbulkan korban manusia (50 Orang meninggal dunia).

Jadi pemasangan *instalasi Inert Gas System* di kapal-kapal LPG sangat penting dalam pencegahan terjadinya ledakan dan kebakaran di tangki-tangki muatan serta demi keselamatan dan efisiensi operasional kapal LPG beserta perangkatnya.

Salah satu peralatan yang disyaratkan digunakan pada kapal LPG untuk mencegah terjadinya bahaya kebakaran dan ledakan adalah *Inert Gas System*, seperti yang tercantum :

- a. Pada waktu *Inert Gas System* belum dipergunakan sering terjadi ledakan dan kebakaran pada kapal-kapal LPG, khususnya pada saat , pemuatan, pembongkaran dan pada saat kapal berlayar.
- b. Penggunaan sistim inert gas pada kapal LPG ditekankan dalam Regulation 62 Chapter II - 2 dari *Solas Convention* 1974 dan peraturan-peraturan serta kegunaan sistim ini disempurnakan lagi dalam komperensi Internasional di London mengenai "*tanker Safety and Polution Prevention/TSPP Protocol 1978*"

- c. Konvensi IMO pada amandemen SOLAS 1983. Berlaku untuk kapal tanker berukuran 20.000 DWT keatas dimana kapal harus dilengkapi dengan *Fixed Inert Gas System*.
- d. SOLAS Protocol 1978 dimana kapal *chemical tanker* yang baru dibangun berukuran 20.000 DWT keatas harus dilengkapi dengan *fixed inert gas system* untuk melindungi bahaya kebakaran dan ledakan.

Mengingat pentingnya peralatan ini dalam kegiatan operasi kapal tanker maka penulis mengambil judul makalah :

“OPTIMALISASI PERAWATAN *INERT GAS SYSTEM* UNTUK MENCEGAH BAHAYA KEBAKARAN DAN LEDAKAN DI MT. LPG/C GAS KOMODO”

B. Tujuan Dan Manfaat Penulisan

Untuk mengetahui betapa besarnya peranan sistim inert gas di kapal-kapal tanker sebagai salah satu sistim pencegahan bahaya ledakan dan bahaya kebakaran yang telah sering menimbulkan korban jiwa dan kerugian materi dan pencemaran lingkungan Permasalahan dari makalah ini adalah gangguan yang sering terjadi dalam pengoperasian *Inert Gas System*

Perumusan Masalah pokok

- a. *Scrubber* sistim tidak bekerja normal
- b. Kadar oksigen dalam sistim tinggi
- c. Kran *butterfly* tidak terbuka normal
- d. *Nozzle* dari burner tidak berfungsi dengan baik
- e. Panel *controller* dari inert gas system sering eror

C. Ruang Lingkup

Dengan adanya beberapa permasalahan, untuk pembatasan tentang masalah maka penulisan ini hanya dalam ruang lingkup masalah tentang Inert gas system di MT. LPG/C GAS KOMODO yang mengalami Trip/system shut down dikarenakan system air pendingin ke scrubber terganggu dan kandungan oxygen tinggi di dalam sistim.

Beberapa defenisi,antara lain :

- a. *Auto Ignition* : Terbakarnya suatu material yang mudah menyala, tanpa dinyalakan/disulut oleh bunga api ataupun nyala api , ketika bahan tersebut dipanasi sampai mencapai titik suhu yang dapat terjadinya kebakaran sendiri pada material tersebut.
- b. *Bonding wire*: Kabel/logam yang dapat menghubungkan aliran listrik statis (*electric static*) kepada badan kapal.
- c. *Dangerous Area*: Suatu daerah (kawasan) diatas sebuah kapal LPG GAS KOMODO dimana dipandang berbahaya terhadap jiwa manusia , dapat terjadinya kebakaran/ledakan sehingga memerlukan perhatian khusus.
- d. *Earthing: Arde (Grounding)* alat penghubung secara elektrik ke badan kapal atau ketanah yang biasa dipakai waktu kapal sandar di pelabuhan yang dipasang dari darat ke badan kapal sebagai kabel penghantar aliran listrik statis (*electric static*) yang disebabkan oleh kade dan kapal dan dialirkan melalui badan kapal ketanah/ke air dibawah badan kapal tersebut karena air sebagai alat/bahan penghantar listrik yang baik dari air langsung kedasar air dan dipendam kebumi.

- e. *Flash Point* (titik nyala): Suhu terendah dimana suatu cairan mengeluarkan uap gas yang cukup untuk membentuk suatu campuran gas yang dapat terbakar bila dekat permukaan cairan tersebut terdapat percikan api. Suhu ini diukur dilaboratorium memakai alat yang standard dengan mengikuti prosedur yang sudah ditentukan.
- f. *Fire Point* (titik bakar): Suhu terendah dimana suatu zat atau bahan bakar cukup mengeluarkan uap dan terbakar / menyala secara terus menerus bila diberi sumber panas.
- g. *Flue Gas* : Gas sisa pembakaran yang diambil dari ketel (*Boiler*) di kamar mesin.
- h. *Inert Gas* (Gas Lembam): Suatu gas yang campuran gas-gas yang tidak dapat membantu proses pembakaran, karena kandungan oksigennya yang rendah dan juga mengandung zat-zat seperti nitrogen yang tidak bisa terbakar dan juga masih mengandung zat-zat lain yang tidak dapat terbakar dalam susunannya meskipun masih mengandung sejumlah oksigen.
- i. *Inerting*: Suatu cara yang dilakukan untuk mencegah terjadinya bahaya ledakan dan bahaya kebakaran dalam tangki muatan, yaitu dengan cara meniupkan/memasukan *inert gas* (Gas Lembam) kedalam tangki muatan dengan maksud menurunkan kadar oksigen dalam tangki hingga batas minimal (Lebih kecil dari 8 % volume gas di dalam tangki muatan)

D. Metode Penelitian

1. Studi kepustakaan pengumpulan data dan informasi serta studi dari buku-buku manual dan sumber bacaan yang didapat sebagai teori penunjang

2. Pengalaman selama bekerja diatas kapal OIL Tanker,crude oil tanker dan LPG

Untuk mempermudah pembacaan dalam memahami penulisan ini, maka ini dibuat terdiri dari empat bab dimana tiap-tiap bab selalu bersinambungan dalam pembahasannya yang merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisahkan maka sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menerangkan tentang latar belakang pemilihan judul dan menerangkan tentang maksud dan tujuan,ruang lingkup metode pengumpulan data dan sistematika penulis.

BAB II : FAKTA DAN PERMASALAHAN

Dalam bab ini menguraikan fakta-fakta yang ada dikapal dari pengalaman yang didapat, serta sebagai masalah yang timbul sebagai bahan pembahasan.

Beberapa gangguan yang terjadi pada saat *Inert Gas system* beroperasi :

1. *Scrubber* sistim tidak bekerja normal
2. Kadar oksigen dalam sistim tinggi

Permasalahan gangguan air pendingin pada *inert gas system* dan kandungan kadar oxygen yang tinggi di dalam sistim tersebut bila terjadi pada waktu sedang proses bongkar muat di kapal LPG bisa menyebabkan terganggunya operasi kapal.

BAB III : PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan diuraikan analisa data dan pemecahan masalah yang sering terjadi untuk mengetahui penyebab terjadinya masalah secara terperinci, serta pendekatan untuk mengatasi masalah yang terjadi yaitu mengenai peranannya dalam menunjang pengoperasian, tujuan dan prinsip kerjanya, jenis peralatan dan kegunaannya , serta pemeliharaan dari system inert gas ini.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Isi dari bab ini adalah merupakan kesimpulan dan sekaligus merupakan suatu jawaban dari permasalahan yang telah dibahas dalam kertas kerja dan disertai dengan saran dari penulis dan penanganan yang telah dilakukan.

