

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Para perancang kapal sering mengatakan bahwa *bulk carrier* merupakan kapal dengan struktur yang paling masuk akal atau rasional dengan ruang-ruang muat terbuang atau tidak bisa dimanfaatkan paling minim. Potongan melintang berbentuk segitiga dari tangki-tangki topside yang berada langsung dibawah dek utamanya serta tangki-tangki dasar ganda (*double bottom*) dan tangki-tangki *hopper* dilambung bawah kapal menambah kekuatan badan/lambung kapal, selanjutnya, struktur palkanya memungkinkan kapal memuat dalam jumlah yang banyak dengan efisien.

Memiliki ruang kargo dengan kemampuan sebesar mungkin bagi kapal-kapal yang memuat muatan curah padat merupakan hal yang penting, karena itu rancang bangun kapal-kapal *bulk carrier* yang baru diarahkan untuk mencapai sasaran-sasaran itu. Peran dari tangki-tangki *hopper* (salah dinding dalamnya miring) bukan hanya memperkuat struktur badan kapal, namun juga mempermudah pembongkaran muatan. Multi-fungsi ini merupakan contoh yang sempurna mengapa *bulk carrier* dianggap sebagai kapal yang memiliki struktur yang sangat rasional.

Sebelum terjadinya krisis minyak dunia yang pertama, karena ukurannya yang semakin besar, telah dibangun sejumlah besar kapal-kapal pengangkut muatan curah jenis OBO (*Ore/Bulk/Oil*) yang selain digunakan untuk pengangkutan batubara dan gandum juga bisa dimanfaatkan untuk mengangkut bijih besi dan minyak mentah.

Setelah krisis berakhir, volume pengangkutan minyak mentah menurun, namun volume pengangkutan bijih besi, batubara dan muatan kering lainnya meningkat dan kapal-kapal pengangkut kombinasi muatan makin kurang diminati. Selama masa itu, perbaikan-perbaikan rancang bangun kapal, maupun penggunaan baling-baling berefisiensi tinggi, membuat efisiensi energi pada kapal-kapal pengangkut muatan curah dan bijih besi yang besar-besar semakin bertambah populer. Karena ragam dari jenis muatan meningkat dan terbentuk rute-rute perdagangan / pelayaran, maka konfigurasi struktural kapal-kapal *bulk carrier* pun beragam.

Disamping kelebihan-kelebihan *bulk carrier*, terdapat berbagai macam hal yang memerlukan perhatian khusus untuk perawatan serta penanganan optimal guna menunjang

keselamatan muatan dan keselamatan kapal itu sendiri. Apabila hal tersebut kurang mendapat perhatian dan penanganan yang baik maka dapat menjadi awal mula berbagai insiden-insiden yang menyebabkan kerugian yang sangat besar mulai dari kerusakan pada muatan hingga insiden yang menyebabkan tenggelamnya kapal itu sendiri.

Menjelang akhir tahun 1980-an, sejumlah kapal *bulk carrier* tenggelam dan disiarkan secara besar-besaran dan berurutan dalam suatu publikasi insiden-insiden maritim. Dalam menanggapi peristiwa-peristiwa ini, IMO telah mengadopsi serangkaian amandeman yang dinamakan *Enhance Survey Programme* dalam Konvensi SOLAS agar bisa meningkatkan kualitas pemeriksaan kapal *bulk carrier*.

Walaupun *Enhance Survey Programme* atau *ESP* telah diberlakukan di tahun 1996, namun kecelakaan-kecelakaan juga tidak berkurang. Hal ini membimbing kearah pengadopsian amandemen-amandemen tambahan dalam Konvensi SOLAS dan pemberlakuan beberapa langkah pencegahan untuk keselamatan lebih jauh lagi. Amandemen-amandemen ini dimasukkan dalam Bab XII dari Konvensi SOLAS dan termasuk standar-standar baru untuk stabilitas kapal yang mengalami kebocoran (*flooding damage stability*) dan ketentuan-ketentuan lain.

Adapun isi dari Konvensi SOLAS Bab XII (Aturan tambahan untuk kapal curah) terdapat 12 peraturan yang secara garis besar sebagai berikut:

1. Peraturan 1 : Definisi
2. Peraturan 2 : Aplikasi
3. Peraturan 3: Jadwal Pelaksanaan
4. Peraturan 4: Persyaratan Stabilitas Terdampak yang dapat diaplikasikan untuk *Bulk Carriers*
5. Peraturan 5: Kekuatan Struktural *Bulk Carriers*
6. Peraturan 6: Persyaratan Struktural dan Lainnya untuk *Bulk Carriers*
7. Peraturan 7: Survei dan Pemeliharaan *Bulk Carriers*
8. Peraturan 8: Informasi tentang pemenuhan Persyaratan untuk *Bulk Carriers*
9. Peraturan 9: Persyaratan untuk *Bulk Carriers* yang tidak dapat memenuhi peraturan 4.3 karena desain konfigurasi ruang muat mereka
10. Peraturan 10: Penetapan Massa Jenis Muatan Curah Padat
11. Peraturan 11: Instrumen Memuat
12. Peraturan 12: Palka, Ballas, Ruang Kosong Alarm Pendeteksi Kebocoran Air

Adapun salah satu insiden yang disebabkan oleh masuknya ballas kedalam palka ataupun masuknya air laut akibat dari kebocoran kapal yang mengakibatkan kerugian muatan bahkan menyebabkan tenggelamnya kapal. Maka dari itu pada Konvensi SOLAS Bab XII Peraturan 12 ditetapkan persyaratan untuk Palka, Ballas, Ruang Kosong Alarm Pendeteksi Kebocoran Air. *Bulk Carrier* harus dilengkapi peralatan untuk memantau kebocoran didalam lambung kapal dan memberikan peringatan awal yang maksimal terhadap keselamatan kapal dari ancaman yang serius, alat ini disebut *Water Ingress Detection System*.

Konsep yang sekarang diadopsi untuk *bulk carrier* oleh IMO tidak hanya memantau adanya kemunculan air, tapi juga kecepatan masuknya air kedalam ruang muat. Untuk mencapai hal tersebut maka dipasang dua alarm dengan posisi yang berbeda yaitu satu ditingkat yang rendah dan yang kedua jaraknya agak jauh diatas agak dapat memberikan estimasi seberapa cepat masuknya air kedalam ruang muat.

Berdasarkan alasan-alasan yang telah dikemukakan di atas, maka penulis menyusun naskah karya tulis dengan judul “ OPTIMALISASI PENGGUNAAN WATER INGRESS DETECTION SYSTEM DI MV. EMERALD INDAH “.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis mencoba untuk merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah peranan *water ingress detection system* terhadap keselamatan di MV. EMERALD INDAH?
2. Bagaimanakah cara menyelidiki penyebab masuknya air dari kebocoran?
3. Apa saja tindakan dalam menghadapi situasi darurat masuknya air dari kebocoran?

## **1.3. Tujuan dan Kegunaan Penulisan**

1. Tujuan penulisan ini antara lain :

- a. Tujuan Akademik

Karya tulis ini ditulis guna memenuhi persyaratan dan kewajiban untuk menyelesaikan program diploma III jurusan nautika di STIMART “AMNI” Semarang.

- b. Tujuan karya tulis

Untuk mengetahui dan mendapatkan ilmu pengetahuan yang lebih mendalam tentang hal-hal yang berkaitan dengan fungsi dan tindakan untuk mengoptimalkan kegunaan *water ingress detection system* dalam keadaan darurat di MV. EMERALD INDAH

## 2. Kegunaan Penulisan

### a. Bagi Penulis

Dapat memberikan tambahan pengetahuan, memberikan contoh pengalaman sehingga para Taruna dapat mengembangkan pola pikir mereka serta dapat menjadikan mereka mudah menganalisa dan mengolah data-data yang telah mereka peroleh.

### b. Bagi Pembaca

Dengan penulisan ini dapat memberikan tambahan wawasan bagi para pembaca dalam hal pentingnya mengoptimalkan kegunaan alat pendeteksi kebocoran diruang muat.

### c. Bagi kapal MV. Emerald Indah

Bagi kapal MV. Emerald Indah, agar lebih memahami kegunaan peralatan penunjang pendeteksi air didalam ruang muat yang berfungsi untuk memantau adanya potensi masuknya air kedalam palka sehingga dapat merusak muatan ataupun membahayakan keselamatan kapal.

## 1.4. Sistematika Penulisan

Agar lebih sistematis dan mudah untuk dimengerti maksud dalam penulisan karya tulis ini penulis membagi menjadi beberapa bab dan sub bab yang mempunyai kaitan materi satu dengan yang lain didalamnya :

### BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang Masalah
- B. Rumusan Masalah
- C. Tujuan dan Kegunaan Penulisan
- D. Sistematika Penulisan

### BAB II Tinjauan Pustaka

- A. Pengertian Sistem Pendeteksi Kebocoran Air

B.Sistem Kerja Perangkat

BAB III Gambaran Umum Objek Penelitian

A. Gambaran Umum MSI Ship Management Pte Ltd

B. Visi dan Misi Perusahaan

C. Struktur Organisasi Kapal

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Metodologi Penelitian

B. Optimalisasi Penggunaan Water Ingress Detecton System

1. Bagaimanakah peranan *water ingress detection system* terhadap keselamatan kapal
2. Menyelidiki penyebab masuknya air dari kebocoran
3. Tindakan darurat menghadapi situasi masuknya air dari kebocoran.

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

B. Saran

Daftar Pustaka

Lampiran