

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kapal SPOB (*Self-Propelled Oil Barge*) merupakan salah satu jenis kapal yang termasuk kedalam golongan kapal dengan kegunaan mengangkut muatan minyak, kapal ini merupakan modifikasi dari *oil barge* atau kapal pengangkut minyak yang tidak memiliki propeller. Namun, pada kapal SPOB memiliki inovasi yakni dengan adanya sistem propulsi sendiri sehingga kapal ini dapat bergerak secara leluasa. Kapal dengan sistem propulsi sendiri tidak memerlukan kapal lain untuk mendorong maupun menarik dalam menggerakannya, hal ini memberikan keuntungan yang terletak pada kemungkinan kapal dapat mengontrol kapasitas secara individual, tergantung pula terhadap permintaan dan koneksinya. Kapal SPOB memiliki salah satu fungsi yang utama yakni sebagai pengisi bahan bakar dari kapal satu ke kapal lainnya yang berjalan di atas perairan.

Pada Kapal SPOB terdapat banyak tangki – tangki yang memiliki fungsi untuk menampung minyak yang nantinya akan didistribusikan. Semakin banyak tangki dan semakin besar volume tangki maka semakin banyak pula muatan yang akan dibawa oleh kapal SPOB, keuntungan ini dapat dimanfaatkan karena prinsipnya adalah semakin banyak *payload* yang dibawa maka akan semakin mendapatkan keuntungan dalam segi ekonomis. Namun semakin banyaknya tangki juga harus dapat diperhatikan keselamatannya terutama terkait tentang kebocoran tangki.

Adapun beberapa kasus tenggelamnya kapal akibat kebocoran tangki yang diselidiki oleh Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) salah satunya adalah kasus tenggelamnya kapal KM. Ammana Gappa, sebelah barat Tanjung Rangsas, Mamuju, Sulawesi Barat, yang dimana faktor terbesar yang

menyebabkan kapal tersebut tenggelam adalah dikarenakan hilangnya daya apung kapal akibat masuknya air laut ke dalam tangki *ballast* dan ruang muat kapal tersebut (KNKT, 2010).

Setiap kapal selama masa operasinya dapat mengalami *flooding*, yakni masuknya air laut kedalam kompartemen kapal karena adanya lubang kebocoran yang berada pada lambung kapal di bawah garis air (Perdana, 2012). Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mengurangi kemungkinan tenggelamnya kapal karena kebocoran adalah dengan membagi kapal menjadi beberapa ruangan atau kompartemen, yaitu dengan memberikan sekat kedap pada kapal baik secara melintang maupun memanjang (Rawson & Tupper, 2001).

Kebocoran kapal merupakan suatu kejadian yang menjadi pemikiran utama setiap adanya kecelakaan kapal, karena pada dasarnya orang awam berpikir kapal yang tenggelam pasti diakibatkan oleh kebocoran kapal tersebut, walau tidak semua kejadian kecelakaan kapal diakibatkan oleh kebocoran. Namun, hal ini perlu diutamakan terkait keselamatan serta kemampuan kapal tersebut mengalami kebocoran.

*Damage stability* atau dalam bahasa Indonesianya merupakan stabilitas kebocoran kapal yang memiliki pengertian bahwasanya keadaan stabilitas pada suatu kapal saat mengalami kebocoran akibat masuknya air ke dalam kompartemen yang bisa terdiri dari satu kompartemen atau lebih dari kompartemen yang saling berdekatan, Kapal bisa tenggelam karena bocor yang membuat air masuk dan menggenangi kompartemen sehingga daya apungnya tidak cukup untuk menjaga kapal tetap mengapung (Jan Babicz, 2008).

Perhitungan *damage stability* dapat dihitung dengan menggunakan pendekatan *probabilistic* karena mendekati kejadian yang sebenarnya ketika kapal mengalami kebocoran. Mulai tanggal 1 Februari 1992 perhitungan *damage stability* dengan menggunakan pendekatan *probabilistic* resmi

disyaratkan oleh SOLAS. Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan analisis terkait stabilitas kebocoran yang terjadi pada tangki atau kompartemen kapal SPOB 4650 KL dengan menggunakan metode *damage probabilistic* yang disajikan dalam bentuk simulasi pada *software maxsurf stability*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Terkait latar belakang yang sudah dibahas diatas maka muncul permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, yakni :

1. Berapa jumlah zona maksimum kebocoran pada kapal SPOB 4650 KL?
2. Berapa nilai indeks A dan indeks R pada kapal SPOB 4650 KL?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disajikan, maka tujuan dari penyusunan proposal ini yakni sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui jumlah zona maksimum kebocoran pada kapal SPOB 4650 KL.
2. Untuk mengetahui indeks A dan indeks R pada kapal SPOB 4650 KL.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam memerjelas arah pengerjaan serta permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penelitian ini diberikan batasan masalah yang dirincikan sebagai berikut:

1. Kapal yang akan digunakan dalam penelitian *damage stability* menggunakan metode *damage probabilistic* ini merupakan kapal SPOB 4650 KL (*Self-Propelled Oil Barge*).
2. Peraturan yang akan digunakan untuk perhitungan *Damage Stability* pada kapal SPOB ini ialah IMO SOLAS Chapter II-1 Part B-1 tentang *Subdivision Damage Stability of Cargo ships*.

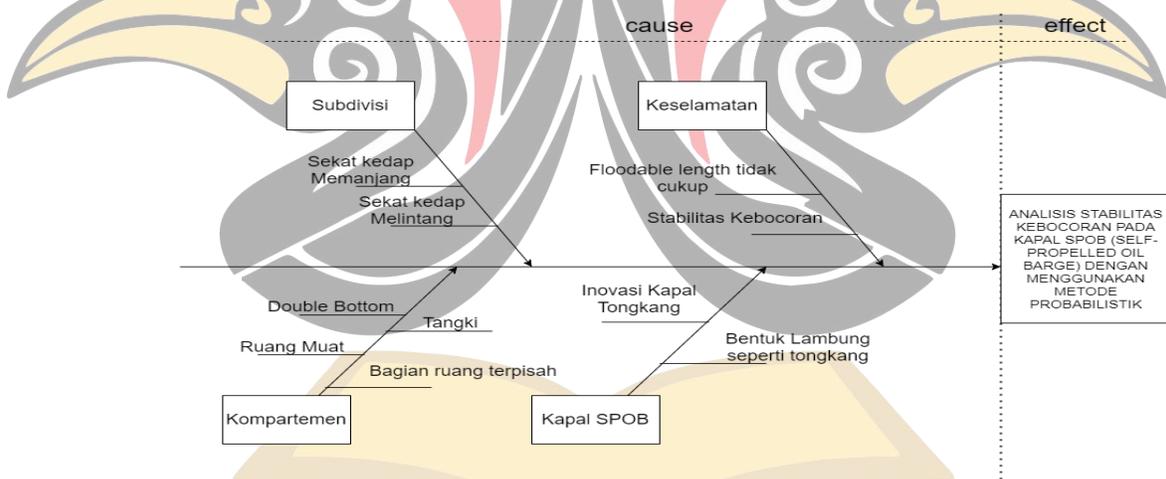
### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang nantinya akan tercapai apabila penelitian ini berhasil dilaksanakan diantaranya ialah :

1. Dengan adanya penelitian terkait analisis *damage stability* pada kapal SPOB ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa sebagai bahan pembelajaran terkait *damage probabilistic*, serta pembelajaran bagi khalayak luas.
2. Diharapkan hasil penelitian ini menjadi dasar bagi setiap perusahaan sebelum membuat suatu kapal harus dilakukan analisis terlebih dahulu terkait kebocoran tangki yakni *damage stability*.

### 1.6 Kerangka Penelitian

Adapun kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran Penelitian