

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kecelakaan kapal di laut cukup banyak terjadi yang menyebabkan tumpahan minyak bahan bakar maupun minyak pelumas yang dapat mencemari laut. Kasus seperti ini sering terjadi akibat kapal yang mengangkut *crude oil* atau minyak bumi yang mengalami tubrukan. Tubrukan kapal akan mendapat dampak yang akurat dalam kekuatan pada struktur kapal yang berhubungan pada keselamatan pada kapal. Menurut data yang telah ditemukan *Lloyd Register* (1995), yang mendekati statistik tenggelamnya kapal dipengaruhi oleh tubrukan serta kandasnya pada kapal.

Tubrukan pada kapal yang terjadi akan mengakibatkan deformasi sampai robeknya pada lambung kapal dan juga terjadinya tumpahan pada minyak yang diakibatkan kecelakaan kapal. Dalam kebanyakan kasus kecelakaan terjadi akibat dari tubrukan pada kapal dengan dermaga, dimana mengakibatkan besarnya hantaman gelombang ketika mesin dalam situasi mati. Terjadinya hantaman besar gelombang yang terjadi secara berkala akan menyebabkan badan pada kapal akan terbelah. Hantaman besar dari gelombang akan mengakibatkan badan pada kapal akan terjebak di *jetty*, sementara bagian diburitanannya akan terdampar.

Pada dasarnya lambung kapal mengalami deformasi saat kapal akan bersandar di dermaga (*jetty*) yang menyebabkan lambung kapal bertubrukan dengan *jetty* berulang kali akibat ombak laut yang menerpa lambung kapal. Hal ini yang membuat lambung kapal rentan terjadi kerusakan.

Oleh sebab itu dalam penelitian ini dikerjakan dengan menggunakan yaitu metode elemen hingga agar mengetahui seperti apa kerusakan pada badan kapal SPOB 3500 DWT saat menubruk *jetty* yang tidak dilengkapi *fender* dan *jetty* yang dilengkapi *fender* pada variasi kecepatan tertentu. Selain daripada itu, maksud lain

pada penelitian ini ialah dapat mengetahui gaya yang terjadi pada saat tubrukan pada kapal serta mengetahui nilai tegangan pada kapal SPOB 3500 DWT.

Dalam permasalahan yang telah disebutkan, maka dengan ini disusun penelitian yang diberi judul “**Analisis Tubrukan Pada Lambung Kapal *Self Propelled Oil Barge* (SPOB) 3500 DWT Dengan Menggunakan Metode Elemen Hingga**”.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun dari perumusan masalah yang didapat yaitu :

1. Bagaimana kerusakan pada badan kapal SPOB 3500 DWT saat menubruk *jetty* yang tidak dilengkapi *fender* dan *jetty* yang dilengkapi *fender* pada variasi kecepatan tertentu?
2. Berapa nilai gaya yang terjadi pada saat tubrukan pada kapal dan nilai tegangan pada badan kapal SPOB 3500 DWT?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat mengetahui kerusakan pada badan kapal SPOB 3500 DWT saat menubruk *jetty* yang tidak dilengkapi *fender* dan *jetty* yang dilengkapi *fender* pada variasi kecepatan tertentu.
2. Mendapatkan nilai gaya yang terjadi pada saat tubrukan dan nilai tegangan pada kapal SPOB 3500 DWT.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat digunakan sebagai aplikasi dalam penerapan pengetahuan yang diperoleh, khususnya penerapan pada kekuatan konstruksi kapal.

2. Dalam laporan Tugas Akhir dapat dijadikan sebagai aplikasi tambahan referensi di perpustakaan Institut Teknologi Kalimantan terkait permasalahan Tugas Akhir ini.
3. Mengetahui dan memahami bahwa analisis pengaruh tubrukan pada lambung kapal SPOB menggunakan *jetty* dengan ditambahkan nya *fender* untuk meninjau kekuatan kapal.

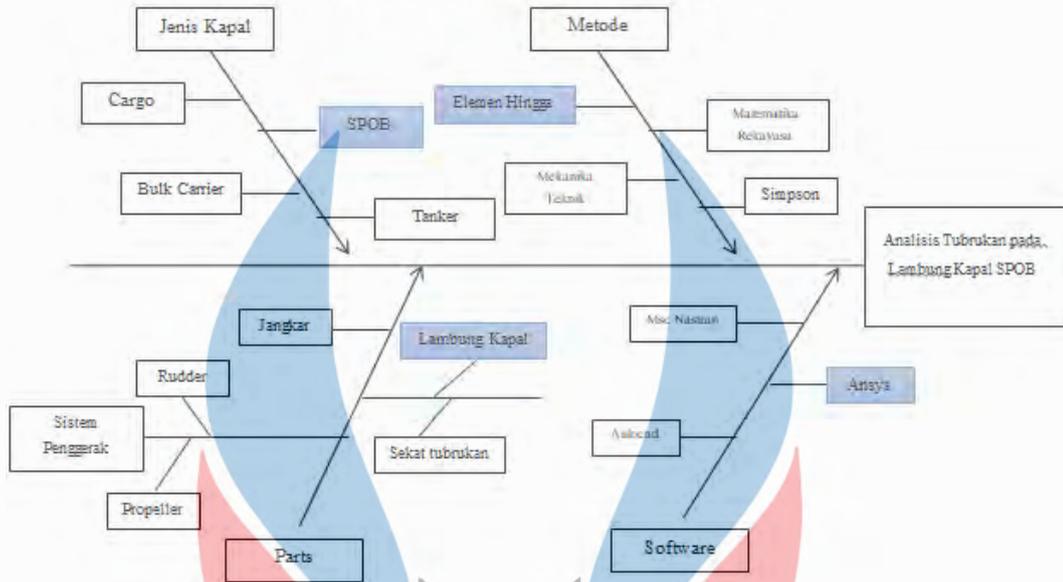
1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Perhitungan kajian teknik meliputi tegangan dan gaya yang terjadi saat pada konstruksi kapal SPOB.
2. Menganalisis menggunakan metode elemen hingga dengan *software Ansys*.
3. Kapal diasumsikan berlayar di perairan tenang.
4. Diasumsikan saat kapal akan bersandar dengan variasi yaitu pada kecepatan 0.5 m/s, 1 m/s, dan 2 m/s.
5. Kapal diasumsikan menubruk pada bagian *starboard*.
6. Ketebalan pelat diasumsikan 10mm.
7. Data *jetty* dan *fender* diasumsikan.
8. Kapal diasumsikan tidak memiliki *fender*.

1.6. Kerangka Penelitian

Adapun dalam penelitian ini telah dibuat kerangka berpikir, yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 dibawah ini :



Gambar 1. 1 Kerangka Penelitian

