

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penggunaan kapal merupakan salah satu alat transportasi yang sangat di perlukan dalam pendistribusian baik transportasi penumpang maupun muatan. Wilayah perairan Indonesia yang terdiri dari laut, sungai, dan danau yang tersebar, memberikan peluang besar bagi penggunaan transportasi kapal untuk digunakan di berbagai wilayah Indonesia. Dalam melayari wilayah tersebut kapal selalu berhadapan dengan kemungkinan risiko kecelakaan. Menurut data statistik kecelakaan kapal itu 70% terjadi karena faktor *human error*, bukan hanya tenggelam, kebakaran, tubrukan tetapi juga kandas.

Kandas adalah kasus permasalahan yang sering terjadi pada kapal, kandas dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satu penyebabnya adalah kegagalan teknis seperti *plat bottom* kapal yang sudah mulai terkikis karena sudah dalam batas usia penggunaan, kapal yang kandas adalah kapal yang sedang beroperasi dan tidak memungkinkan untuk tidak lanjut berjalan karena dapat menyebabkan kerugian oleh sebab itu kapal harus segera di reparasi dengan melalui tahap *emergency docking*.

Tidak mudah suatu kapal meminta *dock space* untuk *emergency docking* guna melaksanakan perbaikan plat yang retak karena sangat padatnya schedule docking pada galangan-galangan kapal dalam negeri serta terbatasnya jumlah dok. Selain itu akan timbul kerugian yang sangat besar apabila untuk perbaikan *replating* tersebut harus menghabiskan waktu karena kapal harus segera Kembali beroperasi, oleh sebab itu dalam keadaan *emergency* sistem reparasi dengan metode *doubler plat* kapal dijadikan opsi untuk memperbaiki kapal.

*Doubler* adalah sepotong kecil pelat yang ditempel di daerah area pelat yang lebih besar untuk menambahkan kekuatan pada pelat tersebut. Biasanya pada titik berlekatan *stiffener*. Juga, pelat datar dilas ke struktur berlapis yang telah mengalami kerusakan (Babicz, 2014) Untuk menentukan besar ukuran pelat

*doubler* yang digunakan untuk memperbaiki kapal dilaksanakan analisis retak fatik yang terjadi pada pelat kapal yang kandas.

Namun penggunaannya tidak pernah diterima sebagai perbaikan permanen, oleh badan klasifikasi, tetapi hanya sementara sampai kapal *docking* dan perbaikan permanen dapat dilakukan, oleh sebab itu saya berharap dari analisis ini dapat mencapai tujuannya dalam membuktikan bahwa penggunaan *doubler* masih dapat digunakan, sehingga dapat di ketahui yang terbaik untuk dijadikan sebuah referensi pertimbangan pihak galangan kapal dalam melakukan pemasangan *doubler* sebagai sarana baru galangan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan analisis perbandingan ini :

1. Mengetahui kekuatan penggunaan *doubler* pada *bottom* kamar mesin.
2. Mengetahui tahap pembuatan plat *doubler* untuk reparasi plat retak.

## **1.3 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana mengetahui kekuatan pondasi mesin yang mengalami perbaikan plat *doubler*?
2. Bagaimana tahap penentuan ukuran *doubler* untuk reparasi plat retak?

## **1.4 Batasan Masalah**

Ada pun batasan masalah dalam proses penulisan penelitian analisis sehingga nantinya apa yang dibahas tidak meluas dan terfokus untuk mendapatkan hasil yang di inginkan. Batasan masalah sebagai berikut :

1. Analisis penelitian hanya pada kekuatan penggunaan *doubler* terhadap pondasi mesin saja.
2. Analisis tentang kekuatan *doubler* hanya didapat menggunakan metode elemen hingga dari model yang diproses oleh *software ansys*.
3. Analisis *repair* hanya berfokus pada *emergency docking* saja.
4. Analisis kekuatan hanya menggunakan beban gaya mesin dan tekanan hidrostatik saja
5. Nilai tegangan yang di cari adalah tegangan *von mises*

6. *Sample* di ambil di galangan kapal Jakarta yang berlokasi di PT. Samudra Marine Indonesia di Cilegon
7. Analisis hanya berfokus terhadap keretakan dengan bentuk lingkaran berdiameter 200mm

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Karena penggunaan doubler menjadi salah satu pilihan yang dapat digunakan saat keadaan emergency docking maka dari itu dalam penelitian ini saya ingin melakukan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan bahwa penggunaan doubler masih dapat digunakan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang apa yang menjadi latar belakang dari penulisan penelitian dan manfaat penelitian dilakukan. Serta berikut juga dengan tujuan, perumusan masalah dan batas lingkup penelitian.

### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini meliputi berbagai sumber landasan teori sesuai dengan apa yang menjadi inti penelitian dan digunakan untuk memperkuat pendapat tentang penelitian.

### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini di jelaskan tahap-tahap perhitungan dari proses menyelesaikan penelitian sesuai dengan urutan dari penelitian untuk mendapatkan penelitian yang sistematis.

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan proses penyelesaian penelitian analisis dengan metode yang sudah di tentukan untuk mendapatkan sebuah data dari dan dapat di jadikan sebagai isi dari penulisan penelitian analisis.

### BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab yang menjabarkan secara singkat tentang bagaimana hasil dari penelitian yang dilakukan dan juga terdapat saran yang bertujuan untuk pembaca bilamana nantinya akan menggunakan penelitian ini untuk kepentingan bersama.