

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 LATAR BELAKANG

Kekuatan konstruksi kapal menjadi sesuatu topik yang sangat bagus untuk diulas. Konstruksi kapal yang dibuat tanpa analisa kekuatan akan menyebabkan kapal menjadi lambat saat melakukan manuver karena konstruksinya dibuat terlalu kuat dan cenderung berat, sedangkan jika konstruksinya terlalu lemah maka sangat beresiko tinggi dan mengalami kerusakan struktur karena struktur konstruksinya tidak mampu menahan beban yang di tentukan.

Membangunan kapal merupakan faktor utama pada perencanaan konstruksinya ialah *lightweight*. *Lightweight* yang ada pada konstruksi kapal harus diperhitungkan karena beban yang akan diterima konstruksi relatif lebih besar. Pada masa pakainya diharuskan kondisi kapal aman terutama pada konstruksinya dikarenakan dalam perencanaan konstruksi kapal harus merencanakan konstruksi kapal yang dapat mempunyai tingkat tegangan yang bisa diterima dan diijinkan oleh konstruksi itu sendiri.

LCU ADRI-L adalah kapal milik TNI AD ini dibangun di PT Dok & Perkapalan Kodja Bahari Cabang Batam. Kapal yang dibangun dengan spesifikasi 1200 DWT memiliki panjang 79,50 meter, lebar kapal 14,00 meter, tinggi geladak utama 7,80 meter, tinggi sarat air 2,90 meter.

Kapal dirancang tersebut memuat 6 (enam) unit tank jenis *Leopard 2A4*, satu *Transporter* dan 43 (empat puluh tiga) awak kapal yang berada di geladak kendaraannya. Tank *Leopard 2A4* yang memiliki bobot @60 ton dan dengan adanya 43 awak kapal pada geladak yang sama, maka diperlukan analisis tegangan yang terjadi pada konstruksi *car deck* yang menerima beban relatif besar akibat muatan, dan meyakinkan konstruksi *car deck* aman menerima beban, sehingga penulis tertarik melakukan penelitian yang tertuang dalam suatu skripsi.

## **I.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan penjelasan di atas, maka yang akan menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah apa konsekuensi beban yang ditimbulkan tank terhadap struktur geladak jika terjadi percepatan gerak vertikal.

## **I.3 BATASAN MASALAH**

Untuk menghitung dan menganalisa besarnya tegangan yang terjadi pada konstruksi geladak kapal, maka penulis membatasi analisa dengan :

- Analisa hanya pada daerah *car deck* ( balok geladak dan pelat geladak)
- Kapal mengalami gerak vertikal.
- Stabilitas dan kondisi sarat kapal diabaikan.

## **I.4 TUJUAN DAN MANFAAT**

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penulisan ini adalah :

1. Mengidentifikasi pembebanan yang ada pada *car deck*.
2. Menganalisa respon struktur konstruksi geladak terhadap beban yang diterima
3. Menganalisa besarnya beban pada tegangan puncak (*ultimate strength*) dari struktur geladak kendaraan yang berakibat pada gagal struktur (*collapse*).

Manfaat :

1. Dapat digunakan sebagai acuan dalam analisis konstruksi geladak kapal dengan aplikasi *finite element*.
2. Sebagai salah satu bahan pertimbangan keputusan perusahaan maupun owner dalam pengoperasian kapal.

## **I.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan mencakup latar belakang, rumusan masalah yang spesifik terfokus pada kapal LCU ADRI-L, batasan masalah terbatas pada konstruksi geladak kendaraan, tujuan dan manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Memberikan penjelasan mengenai karakteristik kapal, gambaran umum, teori kekuatan pada geladak dan teori FEM (*finite element method*).

### BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan jenis metode penelitian yang digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dan teknik analisis data.

### BAB IV ANALISYS DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil penelitian yang diperoleh dan membahas hasil penelitian tersebut yang meliputi perhitungan pembebanan yang ada pada geladak kendaraan (car deck), respon struktur, dan besarnya beban yang dapat mengakibatkan *ultimate strenght* dari struktur geladak kendaraan yang berakibat pada awal dari gagal struktur (*collapse*).

### BAB V HASIL ANALISYS, KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi hasil analisis, kesimpulan dari penelitian dan saran.

