

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pengembangan suatu struktur dari sebuah pesawat yang sudah diproduksi tentu tidak lepas dari perhitungan dan analisis baik proses perbaikan maupun modifikasi. Dalam skripsi ini akan mengangkat sebuah tema tentang analisis struktur pesawat Boeing 737-200 Surveillance TNI AU yang akan dimodifikasi dengan penambahan komponen kamera FLIR (*Forward Looking Infrared*).

Kamera FLIR ini berfungsi untuk mendukung pengamatan pada daerah lautan, Kamera FLIR dapat mendeteksi kapal-kapal kecil yang tidak tertangkap oleh radar. Sehingga patroli akan lebih efektif dalam mencegah berbagai macam tindakan ilegal di lautan. Kamera FLIR dan struktur *lifter* berbentuk besar dan mempunyai massa masing-masing 190 kg dan 60 kg. Akan sangat berbahaya jika terjadi kesalahan yang membuat benda seberat itu jatuh dari pesawat, dan tidak dapat diabaikan juga bahwa kamera FLIR mempunyai harga yang mahal. Sehingga perlu dilakukan analisa pada struktur berkaitan. Struktur yang dianalisa dalam skripsi ini adalah *backup* struktur *lifter* FLIR. Struktur ini menahan beban dari *lifter* dan kamera FLIR. Peranan tugas akhir disini untuk mengetahui kekuatan *backup* struktur FLIR dari tegangan yang terjadi sehingga dapat ditentukan *margin of safety*.

Pengangkatan tema ini untuk skripsi berawal dari informasi yang penulis dapat dari teman, kemudian penulis mengkonfirmasi perihal tema tersebut kepada pihak yang bersangkutan dari PT.DI. Karena mendapat tanggapan positif dari PT.DI, Penulis memutuskan untuk mengambil tema ini dan melakukan penelitian serta pengumpulan data di PT.DI.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penulisan skripsi ini adalah :

1. Bagaimana cara pemodelan *backup* struktur *lifter* FLIR pesawat Boeing 737 200 Surveillance TNI AU?
2. Berapakah nilai tegangan maksimum pada *backup* struktur *lifter* FLIR pesawat Boeing 737-200 Surveillance TNI AU?
3. Bagaimana cara mengetahui nilai Margin of Safety pada *backup* struktur *lifter* FLIR pesawat Boeing 737-200 Surveillance TNI AU?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memodelkan *backup* struktur *lifter* FLIR pesawat Boeing 737-200 Surveillance TNI AU menggunakan MSC PATRAN/NASTRAN.
2. Menentukan tegangan maksimum pada *backup* struktur *lifter* FLIR pesawat Boeing 737-200 Surveillance TNI AU.
3. Menghitung nilai Margin of Safety pada *backup* struktur *lifter* FLIR pesawat Boeing 737-200 Surveillance TNI AU.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Struktur yang dianalisa hanya bagian *fitting backup* struktur *lifter* FLIR yang mempunyai 4 *lug* pada pesawat Boeing 737-200 Surveillance TNI AU.
2. Terdapat 2 pasang *fitting* yang masing-masing mempunyai 4 *lug* di 2 sisi samping didepan *backup* struktur, struktur ini diabaikan karena asumsi bahwa *backup* struktur harus mampu menahan seluruh beban yang diberikan jika terjadi kegagalan pada struktur utama.
3. Kamera FLIR dan Lifter FLIR dalam keadaan tertutup di dalam *pressurize box fuselage*, keadaan *extention* terjadi saat pesawat sudah dalam kondisi *cruising*.
4. Analisa hanya dilakukan pada saat pesawat berada di kondisi *cruising*.

5. Beban yang diberikan adalah gaya berat pada *lifter* FLIR dan gaya *drag* yang terjadi pada permukaan *carrier assy* dan *camera* FLIR.
6. Gaya *drag* akibat aliran udara dari hisapan 2 *engine* Boeing 737-200 Surveillance TNI AU diabaikan.
7. Permodelan dilakukan menggunakan software CATIA V5R20 dan analisa dilakukan menggunakan software MSC PATRAN/NASTRAN.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mendapatkan model *backup* struktur lifter FLIR pesawat Boeing 737-200 Surveillance TNI AU.
2. Mendapatkan nilai tegangan maksimum pada *backup* struktur *lifter* FLIR pesawat Boeing 737-200 Surveillance TNI AU.
3. Mengetahui nilai Margin of Safety pada *backup* struktur *lifter* FLIR pesawat Boeing 737-200 Surveillance TNI AU.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mendapat gambaran yang lebih jelas dari apa yang telah diuraikan sebelumnya, maka sistematika penulisan Skripsi ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan Skripsi.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang kajian-kajian teoritis atau memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang didapat oleh peneliti terdahulu yang ada hubungannya dengan penelitian atau topik yang akan dianalisis.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Cara pengumpulan data yang berisi tentang obyek penelitian, metode pengumpulan data, wilayah studi, data-data pendukung dalam analisis, metoda yang digunakan dalam analisis dan perhitungan analitik sederhana pada *Lifter Flir* untuk mencari tegangan struktur tersebut.

### **BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang hasil analisis tegangan dan *margin of safety* pada beberapa kasus pembebanan berdasarkan hasil *software* Patran/Nastran dan hasil analisis berdasarkan analitik menggunakan perhitungan sederhana.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang hasil analisis dari penulisan Skripsi yang berupa kesimpulan. Selain itu menguraikan saran atas kekurangan- kekurangan yang muncul pada saat penelitian demi kemajuan dimasa mendatang.