

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang adalah transportasi tercepat yang digunakan saat ini. Waktu tempuh yang dibutuhkan pesawat untuk mencapai satu daerah ke daerah yang lain adalah yang paling cepat dibandingkan moda transportasi yang lainnya. Jangkauan pesawat terbang bahkan dapat mencapai antar benua, sehingga pesawat terbang menjadi pilihan pertama untuk melakukan perjalanan jauh karena waktu tempuhnya yang singkat. Tetapi pesawat terbang juga memiliki potensi untuk terjadi kecelakaan saat beroperasi. Walaupun peluang untuk terjadinya kecelakaan bagi pesawat adalah yang terkecil dibanding transportasi lainnya yaitu rata-rata 4 kali dalam 1 juta jam terbang (ICAO, 2017).

*Landing Gear* berfungsi untuk menopang keseluruhan bobot pesawat ketika berada di darat, mulai dari kondisi pendaratan pesawat (*landing condition*), mobilisasi di daratan (*ground operation*), hingga kondisi tinggal landas. *Main Landing Gear* menerima beban impact yang sangat hebat ketika pesawat pertama kali menyentuh daratan (*touch-down*), terlebih lagi untuk bagian *shock strut*. *Shock strut* berupa pipa vertikal penopang dan merupakan komponen yang paling utama dari *Main Landing Gear* (Andi D., 2020). *Main wheel landing gear* merupakan struktur primer dari pesawat yang terhubung langsung dengan rangka pesawat yang berfungsi untuk menahan impact pada saat landing, dan tegangan serta getaran pada saat *taxing* (Yogaafriari.,2017). *Landing gear* memiliki dua mekanisme kerja yaitu *extend* yaitu saat *main landing gear* keluar saat pesawat melakukan pendaratan dan *retract* yaitu saat *main landing gear* melipat kembali ke dalam saat pesawat melakukan *takeoff*.

Untuk memudahkan mahasiswa dalam memahami mekanisme kerja *main landing gear* maka diperlukan alat peraga *main landing gear*, penulis mengangkat judul tugas akhir analisis kekuatan struktur rancangan alat peraga *main landing gear stand* dengan menggunakan *software catia* dimana penulis akan melakukan

perancangan *main landing gear stand* untuk *main landing gear* pesawat marcheti dan akan menganalisa kekuatan struktur dari *stand* tersebut. Dengan adanya *stand* tersebut maka diharapkan akan memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang mekanisme kerja *main landing gear*.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam tugas akhir perancangan *main landing gear stand* ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil rancangan alat peraga *main landing gear stand* dengan menggunakan *software catia v5*?
2. Bagaimana faktor keamanan kekuatan struktur alat peraga *main landing gear stand* menggunakan *software catia v5*?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir perancangan *main landing gear stand* ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan alat peraga *main landing gear stand* dengan menggunakan *software catia v5*.
2. Menentukan faktor keamanan dari kekuatan struktur pada rancangan alat peraga *main landing gear stand* dengan menggunakan *software catia v5*.
3. *Main landing gear* yang digunakan dalam merancang *stand* adalah *main landing gear* pesawat marcheti.
4. Tidak dilakukan pembuatan alat peraga *main landing gear stand*.

### **1.4 Tujuan Tugas Akhir**

Adapun tujuan dalam tugas akhir perancangan *main landing gear stand* ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang alat peraga *main landing gear stand* dengan menggunakan *software catia v5*.
2. Mengetahui faktor keamanan kekuatan struktur alat praga *main landing gear stand*.

## **1.5 Manfaat Tugas Akhir**

Adapun manfaat dalam tugas akhir perancangan *main landing gear stand* ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan desain rancangan alat peraga *main landing gear stand*.
2. Menambah pengetahuan tentang cara mencari faktor keamanan kekuatan struktur alat praga *main landing gear stand*.
3. Menambah pengetahuan tentang mekanisme kerja alat peraga *main landing gear*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam tugas akhir perancangan *main landing gear stand* ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang kajian pustaka dan landasan teori yang berkaitan dengan penulisan tugas akhir.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang langkah-langkah penulisan tugas akhir untuk mendapatkan tujuan tugas akhir.

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

Pada bab ini berisi tentang hasil dari penulisan tugas akhir beserta pembahasannya.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran penulisan tugas akhir.