

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang merupakan moda transportasi yang tingkat keamanan dan keselamatan yang selalu diutamakan. Pesawat terbang memiliki sistem kemudi atau sering disebut dengan *flight control* yang terbagi menjadi 2, yaitu *primary flight control* dan *auxiliary flight control*. *Primary flight control* (kendali penerbangan primer) terdiri dari *aileron*, *rudder*, dan *elevator*, sedangkan *auxiliary flight control* (kendali penerbangan sekunder) terdiri dari *flap*, *slat*, *slot*, *spoiler*, *horizontal stabilizer*, dan *vertical stabilizer*.

*Flap* merupakan salah satu sistem kemudi pesawat yang sangat membantu pesawat ketika ingin melakukan *take-off* maupun *landing*. *Flap* sendiri terbagi beberapa jenis yang digunakan di berbagai tipe pesawat, antara lain; *plain*, *split*, *fowler*, dan *slotted*. Tipe *flap* yang sering digunakan pada pesawat sekarang adalah tipe *fowler flap*, karena tipe tersebut dapat meningkatkan gaya angkat lebih dibanding tipe yang lain. *Fowler flap* ini merupakan salah satu jenis *flap* yang sangat efektif dikarenakan jenis ini sangat mudah untuk dioperasikan dan gaya angkat yang dihasilkan sangat efektif. maka dari itu direncanakan untuk merancang dan membuat *fowler flap* yang nantinya dapat digunakan sebagai alat simulasi bantu praktek bagi mahasiswa Teknik mesin *Airframe and Powerplant*. Alat simulasi *fowler flap* ini sangat membantu mahasiswa untuk memahami sistem *flight control* pada pesawat khususnya *flap*. Karena keterbatasan alat peraga itulah maka alat simulasi ini dirancang untuk membantu mahasiswa agar mudah memahaminya.

### 1.2. Rumusan Masalah

1. Apa yang dimaksud dengan *flap* ?
2. Apa saja jenis-jenis *flap* ?
3. Bagaimana cara kerja *flap* ?
4. Bagaimana pengujian simulator *flap* ?

### 1.3.Tujuan

1. Untuk mengetahui sistem kerja dari *flap*.
2. Sebagai alat bantu pemahaman dalam perkuliahan khususnya jurusan teknik penerbangan
3. Dapat memberikan kreativitas mahasiswa menuju tenaga ahli yang siap pakai, terampil dan terpercaya.

### 1.4.Manfaat

1. Membantu pemahaman tentang sistem *auxiliary flight control*
2. Menginspirasi mahasiswa lainnya untuk mengembangkan simulator ini.
3. Melengkapi alat untuk hangar yang akan dibangun di Politeknik Negeri Sriwijaya sebagai syarat AMTO mandiri

### 1.5.Batasan Masalah

Di pesawat terdapat berbagai macam *flap*. *Flap* ini dirancang untuk mensimulasikan gerakan *retract* dan *extend* pada bagian *wing* pesawat (ukuran yang direncanakan).

### 1.6 Metodologi

Metode yang digunakan dalam penyusunan Laporan Akhir ini adalah :

1. Studi literatur sebagai sumber–sumber utama yang mendasari topik permasalahan, serta sebagai dasar dalam perencanaan dan pembuatan.
2. Rancang bangun dan pembuatan dilakukan untuk objek jadi yang diinginkan serta data dan hasil yang diperlukan dalam analisa, pembahasan masalah dan kesimpulan.
3. Uji simulasi gerakan *retract* dan *extend* pada *Flap*.
4. Observasi dilakukan untuk melihat *flap* yang terdapat di *wing* pesawat terbang dan sekaligus memahami sistem yang ada, agar dapat membuat mendekati bentuk aslinya.

5. Diskusi yang dilakukan dengan para instruktur dari GMF AeroAsia dan dengan para dosen agar mendapatkan masukan serta saran dalam pembuatan rancang bangun ini.

### **1.7.Sistematika Penulisan Laporan**

Penulisan dari laporan Tugas Akhir dengan judul ” Rancang Bangun *Retract* dan *Extend Flap*” ini sesuai dengan sistematika sebagai berikut :

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, manfaat pembuatan simulasi *flap*, lingkup pembatasan masalah, metodologi penyusunan laporan, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II            LANDASAN TEORI**

Berisi teori dasar *flap* dan klasifikasinya, teori dasar mengenai analisa perancangan, dan teori – teori pendukung lainnya.

#### **BAB III           PERENCANAAN ALAT**

Berisi tentang pembahasan system kerja pada *flap* yang ada di pesawat yang akan di implementasikan ke dalam rancang bangun.

#### **BAB VI           ANALISA PERHITUNGAN,PERANCANGAN,DAN PENGUJIAN**

Berisi garis besar pemuatan analisa perhitungan komponen – komponen yang mendukung dalam perencanaan pembuatan simulasi *fowler flap* ini dan pengujian yang dilakukan setelah penyelesaian *fowler flap* .

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

Berisi kesimpulan yang diambil dari analisa perancangan *Fowler flap* secara keseluruhan, serta saran dan masukan guna menyempurnakan hasil yang didapat dari perencanaan alat.