

# 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 dua, 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 dan Batasan Masalah

Adapun rumusan permasalahan yang akan dibahas pada laporan akhir ini yaitu:

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

Sedangkan pembatasan masalah yang dibahas yaitu:

Di pesawat terbang *flap* di gerakkan menggunakan hidrolik tetapi dalam simulator ini menggunakan aktuator linear yang di gerakkan secara elektrik. Serta

dalam pemilihan jenis yang di simulasikan yaitu *flap* jenis *fowler flap* yang biasa digunakan di pesawat-pesawat jaman sekarang.

### 1.3 Tujuan

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

### 1.4 Manfaat

1. Membantu pemahaman tentang sistem *auxikary 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

### 1.2 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.

### 1.3 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, tujuan, manfaat pembuatan simulasi *flap*, lingkup pembatasan masalah, metodologi penyusunan laporan, dan sistematika penulisan.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori dasar *flap* dan klasifikasinya, teori dasar mengenai analisa

perancangan, dan teori – teori pendukung lainnya.

### BAB III PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan system kerja pada *flap* yang ada di pesawat yang akan di implementasikan ke dalam rancang bangun serta perhitungan perencanaan yang ada di simulator tersebut.

### BAB VI PENGUJIAN

Berisi cara-cara pembuatan simulator tersebut dari awal pemilihan bahan hingga penggabungan seluruh komponen, pengujian dari simulator tersebut, dan perawatan untuk menjaga simulator ini agar tetap bisa digunakan dalam jangka panjang.

### BAB V PENUTUP

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