

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada jaman sekarang Transportasi udara adalah salah satu aspek yang sudah seharusnya ada pada suatu Negara, yang diperhatikan oleh pemerintah, perusahaan, maupun masyarakat sipil. Salah satu contoh transportasi udara adalah pesawat terbang. Baik pesawat militer ataupun komersial. Semakin berkembangnya era penerbangan, maka semakin canggih juga teknologi yang digunakan pada sebuah pesawat terbang. Perkembangan ini tak lepas dari tuntutan keselamatan dan kehandalan yang selalu menjadi prioritas. Oleh karena itu, konstruksi pada pesawat harus selalu terjaga kesempurnaannya, agar pesawat bisa terbang dengan aman dan nyaman.

Dalam hal mengendalikan pergerakan pesawat, terdapat sebuah system yaitu *Flight Control*. *Flight Control* terletak pada bagian *wing* dan ekor (*empennage*) pesawat. *Flight Control* terbagi menjadi dua yaitu *primary* dan *secondary*.

*Primary Flight Control* terdiri dari *aileron*, *elevator*, dan *rudder* yang dikendalikan oleh pilot melalui *control wheel* yang terletak pada kokpit. *Secondary Flight Control* terdiri dari *leading edge flaps*, *trailing edge flaps*, *slats*, *spoilers*, dan *horizontal stabilizer*.

Kurangnya pengetahuan orang awam mengenai *flight control* terutama *spoiler* mengakibatkan banyak penumpang takut ketika pesawat dalam posisi *rolling*, padahal system dari setiap pesawat dapat dioperasikan dengan baik, *spoiler* pada hal ini sebagai support pergerakan *aileron* baik dalam keadaan normal maupun saat *aileron* tidak dapat digunakan, sehingga pergerakan *rolling* tetap dapat digunakan.

Melihat permasalahan itu maka penulis tertarik untuk membuat pergerakan dari salah satu bagian *secondary flightcontrol* yaitu *spoiler* yang terletak pada sayap pesawat. Sehingga penulis ingin membuat laporan akhir dengan judul “rancang bangun pergerakan *spoiler* pada wing terhadap *airflow* dalam simulasi *wind tunnel*”.

Disini penulis membuat sebuah alat berupa *Wing simulator* yang terdiri dari *Wind Tunnel* , *Servo Motor* , dan *Wing*. Servo sebagai penggerak *wing* supaya *wing* memiliki sudut serang dan sebagai penggerak *spoiler* agar dapat bergerak kebawah dan ke atas. *Wind Tunnel* berperan untuk memberikan tekanan *Free Stream* kepada *Wing* untuk mengetahui distribusi tekanan pada bagian atas dan bagian bawah pesawat yang mana pada *Wind Tunnel* ini terpasang display dari hasil pengukuran suhu dan kecepatan angin sehingga penulis dapat mengambil data dengan mudah sehingga memudahkan pengambilan data.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat rancang bangun pengendali pergerakan *spoiler* pada *wing secondary flight control simulator*
2. Melakukan simulasi *spoiler movement dan airfoil test*
3. Membandingkan perbedaan *airflow* pada sudut sudut *spoiler*

### **1.2.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu memahami dan mempelajari tentang *Spoiler* sebagai *secondary flight control*

2. Mampu membuat rancang bangun pengendali pergerakan *spoiler* pada *wing secondary flight control simulator* pesawat
3. Dapat mengerti prinsip kerja dari simulasi *spoiler movement*

### 1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang penulis paparkan di atas, maka penulis dapat merumuskan masalah laporan akhir yaitu tahapan perancangan sebuah alat peraga *wing secondary flight control* yang dapat mensimulasikan pergerakan dari *spoiler*, dan melihat perbedaan airflow pada sudut spoiler yang berbeda.

### 1.4 Batasan Masalah

Mengingat sangat luasnya hal yang dapat dibahas pada *secondary flight control*, maka di dalam penulisan ini pembahasan hanya dititik beratkan pada: Melakukan *movement* dan *airflow test* pada *spoiler* dan Menjelaskan pengaruh pesawat terbang ketika *spoiler* dioperasikan

### 1.5 Metode Penelitian

Guna mendukung di dalam laporan akhir ini, penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan sebagai berikut:

#### 1. Metode Lapangan

##### a. Observasi

Yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian langsung terhadap objek yang diteliti serta pencatatan data-data yang diperlukan di dalam penyusunan laporan akhir ini.

##### b. Interview

Yaitu pengumpulan data melalui proses Tanya jawab baik dengan pimpinan perusahaan maupun karyawan.

#### 2. Metode Kepustakaan

Yaitu pengumpulan data-data atau informasi membaca buku-buku, bahan-bahan kuliah, dan lain yang ada hubungannya dengan laporan ini.

### 3. Metode Konsultasi

Yaitu menanyakan kepada dosen-dosen pembimbing apakah penyusunan dan pembahasan dari laporan sudah baik dan benar.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, penulis membuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing-masing bab tersebut memiliki uraian-uraian sebagai berikut:

### BAB I: PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

### BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran secara umum mengenai pesawat, *secondary flight control* salah satunya *spoiler* dan komponen yang digunakan pada rancang bangun alat *wing secondary flight control*.

### BAB III: PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

### BAB IV: PEMBAHASAN DAN ANALISA

Bab ini terdapat pembahasan, data pengukuran dan perhitungan serta analisa hasil pengujian alat yang telah dilakukan penulis.

### BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran dari pokok bahasan laporan akhir

