

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Transportasi udara adalah salah satu aspek yang sudah seharusnya ada pada suatu negara, yang diperhatikan oleh pemerintah, perusahaan, maupun masyarakat sipil. Pesawat terbang merupakan transportasi udara yang paling dibutuhkan dalam suatu negara, baik pesawat militer maupun pesawat 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, untuk mencapai tujuan yaitu *safety* (keselamatan).

Berdasarkan *Civil Aviation Regulation part 25 (CASR Ministry of Transportation, Republic of Indonesia, 2003)* pesawat terbang harus dengan aman dikendalikan dan dapat bermanuver selama *take off, climb, level flight, descent* dan *landing*. 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*.

Pada laporan akhir ini, penulis tertarik untuk membuat simulator *wing secondary flight control* khususnya pada *slat* pesawat Boeing 737-800 NG yang beranggotakan 3 orang dalam satu kelompok, mengingat peran *slat* yang banyak berkontribusi dalam membantu pergerakan pesawat agar lebih efektif seperti *take-off* dan *landing* pada landasan pendek, dan lainnya. Dengan adanya *Wing Secondary Flight Control Simulator* dapat memberikan pemahaman tentang prinsip kerja *slat* dalam menjaga kestabilan pesawat terbang. Berdasarkan rencana yang telah

dipaparkan, penulis mengangkat judul “Rancang Bangun Pergerakan *Airflow* pada *Wing Secondary Flight Control Slat* Dalam Simulasi *Wind Tunnel*”.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat rancang bangun dan kontrol pergerakan *slat* pada *wing secondary flight control simulator*.
2. Menganalisa perubahan *airflow* pada *slat* berdasarkan sudut yang telah ditentukan.

### **1.2.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu membuat rancang bangun dan kontrol pergerakan *slat* pada *wing secondary flight control simulator*.
2. Mampu mengetahui perbedaan *airflow* pada *slat* berdasarkan sudut yang telah ditentukan.
3. Mampu memahami perubahan *airflow* yang berubah pada tiap sudut pergerakan *slat*.

## **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 *slat*, dan pengaruh aliran udara pada saat *slat* dioperasikan.

## **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:

1. Melakukan *movement* dan *functional test* pada *slat*
2. Menjelaskan pengaruh pesawat terbang ketika *slat* 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 dengan cara membaca buku-buku, bahan-bahan kuliah, dan lain sebagainya 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 atau tahapan pembahasan 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 *slat* 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