

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam dunia penerbangan sudah tidak asing lagi dengan istilah gaya berat/*weight*, gaya angkat/*lift*, gaya hambat/*drag*, dan gaya dorong/*thrust* yang menjadi gaya-gaya utama dalam ilmu pada pesawat terbang. Dari keempat gaya utama tersebut *thrust*/gaya dorong merupakan salah satu yang terpenting, gaya dorong/*thrust* merupakan gaya yang sangat dibutuhkan pesawat terbang baik saat *take-off* maupun saat terbang. Ini dikarenakan gaya dorong/*thrust* yang dihasilkan oleh kerja mesin pesawat inilah yang mendorong udara ke belakang sehingga pesawat dapat maju ke depan.

Pada pesawat terbang, kipas/*fan*-lah yang bertugas untuk menghisap udara yang nantinya akan diubah menjadi gaya dorong/*thrust*. Mesin yang menggerakkan kipas/*fan* tersebut berupa mesin gas turbin/*gas turbine engine*. Melalui pembelajaran yang telah penulis lalui maka penulis merancang sebuah simulator penghasil gaya dorong/*thrust* dengan menggunakan sumber tenaga berupa motor DC, dimana pada proses kerjanya motor DC yang mendapatkan sumber tenaga dari baterai akan dihubungkan ke turbin melalui poros/*shaft* dimana poros/*shaft* ini lah yang akan memutar turbin dan menghasilkan gaya dorong. Motor DC dipilih karena selain penggunaannya yang mudah serta ramah lingkungan, juga agar peserta didik lebih mudah memahami materi pembelajaran mengenai gaya dorong/*thrust*.

Dengan dibuatnya simulator ini diharapkan agar mahasiswa dapat lebih mudah memahami cara kerja mesin pesawat dalam menghasilkan gaya dorong sehingga dapat membantu mempermudah proses pembelajaran. Berdasarkan hal-hal dia atas maka munculah ide untuk menyelesaikan laporan akhir ini dengan mengambil judul “RANCANG BANGUN SIMULATOR PENGHASIL GAYA DORONG PESAWAT UDARA BERTENAGA LISTRIK”.

## 1.2 Perumusan dan Pembatasan Masalah

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

1. Berapa besar gaya dorong yang dapat dihasilkan oleh simulator penghasil gaya dorong pesawat udara?
2. Bagaimana proses kerja suatu simulator penghasil gaya dorong pesawat udara dalam menghasilkan gaya dorong?

Sedangkan Pembatasan masalah yang dibahas yaitu:

1. Mengetahui Definisi dari gaya dorong pada *engine* pesawat udara.
2. Mengetahui cara kerja simulator dalam menghasilkan gaya dorong/*thrust*.
3. Mengetahui kekurangan yang terdapat dari simulator penghasil gaya dorong/*thrust*.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

1. Dapat mengetahui berapa besar gaya dorong yang dihasilkan dari simulator penghasil gaya dorong pesawat udara.
2. Dapat mengetahui proses kerja simulator penghasil gaya dorong pesawat udara.
3. Sebagai alat bantu pembelajaran agar mahasiswa lebih memahami bagaimana gaya dorong/*thrust* dihasilkan.

## 1.4 Metodologi Penyusunan Laporan

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara membaca buku, membaca jurnal, dan pengambilan data yang berhubungan dengan simulator yang akan dibuat.

2. Metode Diskusi

Metode ini dilakukan dengan cara berdiskusi dengan instruktur-instruktur yang ahli dan dosen pembimbing dalam pembuatan simulator penghasil gaya dorong.

### 3. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan mengenai bahan-bahan yang akan digunakan dan juga cara kerja dari simulator.

## 1.5 Sistematika Penulisan

### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, perumusan dan pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penyusunan laporan dan sistematika penulisan.

### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini meliputi pengertian *engine* pesawat, gaya-gaya yang bekerja pada pesawat udara, gaya dorong/*thrust*, dasar-dasar dalam pemilihan bahan, bahan dan komponen yang digunakan serta rumus perhitungan.

### BAB III : PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang diagram aliran proses/*flow chart*, mekanisme alat simulator penghasil gaya dorong/*thrust*, konstruksi dasar simulator penghasil gaya dorong/*thrust* dan perencanaan alat.

### BAB IV : PEMBUATAN

Pada bab ini membahas proses pembuatan simulator.

### BAB V : PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil pengujian dan juga saran.