

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mini Electric Ducted Fan (EDF) merupakan tipe motor yang sedang populer saat ini. Penggunaan EDF motor sangat luas, diantaranya digunakan dalam bidang otomotif, dirgantara, antariksa dan sebagainya. EDF memiliki banyak variasi mulai dari ukuran diameter yang paling kecil hingga yang paling besar dan masing-masing memiliki banyak kelebihan serta kekurangan.

EDF dapat menghasilkan *thrust* melalui kemampuan *fan* yang berputar. Terbuat dari bahan plastik atau aluminium, namun pada desainnya sudah mementingkan sisi aerodinamisnya. EDF ini menggunakan motor dan energi listrik sebagai *power* utama untuk menjalankannya.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahmadi Permata, Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto tahun 2016 dengan judul penelitian “*Konseptual Desain Mini Electric Ducted Fan*” dan juga penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Meiridar, Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto tahun 2016 dengan judul penelitian “*Desain Dan Analisis Fan Blade Mini Electrical Ducted Fan*”. Kedua mahasiswa ini melakukan penelitian terhadap EDF yang didesain dan melakukan analisis terhadap performa dari EDF tersebut dengan melakukan pendekatan analitik dan pendekatan numerik serta pengujian performa menggunakan ANSYS.

Berdasarkan hasil desain EDF dari kedua mahasiswa ini perlu dilakukan pengujian performa EDF secara eksperimental. Sehingga dapat dilihat kemampuan dari EDF yang telah dirancang dan apakah EDF ini layak untuk digunakan pada UAV nantinya atau tidak. Oleh sebab itu penulis akan melakukan pengujian EDF secara eksperimental dan menyusun skripsi dengan judul “*UJI EKSPERIMENTAL PERFORMA MINI ELECTRIC DUCTED FAN (EDF)*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang ini maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengujian *Mini Electric Ducted Fan* (EDF) ?
2. Bagaimana performa *thrust* dari *Mini Electric Ducted Fan* (EDF) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penulisan tugas akhir dengan judul “Uji Eksperimental Performa *Mini Electric Ducted Fan* (EDF)” ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui proses pengujian *Mini Electric Ducted Fan* (EDF).
2. Mengetahui performa *thrust* dari *Mini Electric Ducted Fan* (EDF).

1.4 Batasan Masalah

Sebagai batasan masalah dalam tugas akhir ini, penulis menguraikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Benda uji *Mini Electric Ducted Fan* (EDF) dimanufaktur dengan metode *3D printing*.
2. Motor yang digunakan yaitu jenis *Brushless* berdiameter 28mm.
3. Power supply 12 voltage
4. Menggunakan ampermeter dengan maksimum pembacaan 15 amper
5. Alat uji berupa EDF *test bench* sederhana.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui proses pengujian *Mini Electric Ducted Fan* (EDF) secara eksperimental.
2. Dapat mengetahui performa *thrust* dari *Mini Electric Ducted Fan* (EDF) yang diuji.

1.6 Sistematika Penulis

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas dari apa yang telah diuraikan sebelumnya, maka sistematika penulis skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang apa penelitian ini, tujuan penelitian, rumusan masalah dalam penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar yang dipergunakan dalam menjelaskan pokok permasalahan dalam penelitian Uji Eksperimental Performa *Mini Electric Ducted Fan* (EDF).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai cara atau langkah-langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil penelitian yang dilakukan beserta analisa terhadap hasil yang diperoleh tersebut, sesuai dengan perumusan masalah dan tujuan penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan hasil dari keseluruhan pembahasan penelitian dan saran yang didasarkan pada kesimpulan.