

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan dunia teknologi pesawat tanpa Awak (*Unmanned Aerial Vehicle*) berkembang dengan begitu pesat di masa sekarang ini. *Unmanned Aerial Vehicle* merupakan pesawat terbang tanpa awak yang dapat terbang pada jarak tempuh dan waktu tertentu. Kehadiran dari *Unmanned Aerial Vehicle* dinilai sangat membantu dalam berbagai hal baik dari kalangan sipil, militer, maupun pertanian.

Untuk dapat terbang dan dapat bermanuver *Unmanned Aerial Vehicle* sangat bergantung penuh pada daya dorong yang dihasilkan oleh *propeller*. Dalam kategori energi penggerak atau *power plant UAV* dibagi menjadi 2 jenis yakni mesin turbin dan *propeller*. Pada dasarnya sistem kerjanya sama dengan pesawat sungguhan, hanya saja terdapat perbedaan pada ukurannya yang jauh lebih kecil. Mayoritas yang digunakan adalah mesin yang menggunakan *propeller* sebagai penggerakannya. Definisi *propeller* itu sendiri adalah suatu jenis baling-baling yang mentransmisikan daya dengan ngekonveksi gerak putar menjadi gaya dorong/*thrust*. *Propeller* dibedakan menjadi 2 jenis yaitu *fixed pitch propeller (FPP)*, dan *controllable pitch propeller (CPP)*. *Propeller* dengan sudut pitch tetap dicetak dalam satu blok tetap sehingga sudut pitch *propeller* blade (*propeller pitch angle*) tidak bisa diatur namun dirancang agar berfungsi optimum. *Propeller* jenis *controllable pitch* dirancang agar sudut pitch dari *propeller* dapat diatur walaupun *propeller* dalam keadaan berputar.

Desain *propeller* yang tepat untuk pesawat terbang dapat menambah keunggulan baik dari segi performa, efisiensi, maupun nilai ekonomis dari pesawat itu sendiri. Misalnya dari segi performa diharapkan *propeller* yang dirancang dapat menghasilkan thrust yang maksimum pada *propeller*, jumlah *propeller blade*, *propeller pitch angle*, *power* dari engine yang digunakan juga parameter-parameter lain yang mempengaruhi kriteria desain *propeller*.

1.2 Rumusan masalah

Dari uraian latar belakang dan pokok pembahasan diatas maka rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana *Design Toroidal Propeller* ?
2. Berapa Nilai *Thrust* yang dihasilkan oleh *Toroidal Propeller* ?
3. Berapa *Sound Pressure Level* Yang dihasilkan *Toroidal Propeller* ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui *Design Toroidal Propeller*
2. Mengetahui *Thrust* yang dihasilkan oleh *Toroidal Propeller* dan *propeller konvensional*
3. Mengetahui Nilai *Sound Pressure Level* yang dihasilkan oleh *Toroidal Propeller* dan *propeller konvensional*

1.4 Batasan Masalah

Dalam proses pembuatan skripsi ini akan dibatasi beberapa batasan masalah agar pengerjaan yang dilakukan agar dapat maksimal dan efisien, sebagai berikut :

1. Ukuran *Toroidal Propeller* yang dirancang.
2. Metode manufaktur yang digunakan
3. Nilai *Thrust* yang dihasilkan *Toroidal Propeller*.
4. Nilai *Sound Pressure Level Toroidal Propeller*

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan nantinya akan mampu memberikan informasi dan pengetahuan tentang *Toroidal Propeller*.
2. Mengetahui Bagaimana Cara Merancang *Toroidal Propeller*
3. Mengetahui jenis meterial yang digunakan dalam proses manufaktur *Toroidal Propeller*.
4. Mengetahui Nilai *Thrust* Yang Dihasilkan Oleh *Toroidal Propeller*.
5. Mengetehau Kebisingan Yang dihasilkan Oleh *Toroidal Propeller*.

1.6 Sistematika penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian di antaranya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang pengambilan topik tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari pembahasan tugas akhir serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan mengenai metode dan tahap-tahap yang digunakan dalam proses Rancang Bangun *Toroidal Ppropeler*

BAB IV ALASISIS DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Berisi tentang cara pengujian serta pembahasan hasil penelitian *Toroidal Propeller*.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran penulis