

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1.Latar belakang

Dunia penerbangan saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dan merupakan salah satu unsur penting dalam menggerakkan dinamika pembangunan, mendukung mobilitas manusia, barang dan jasa serta mendukung pengembangan wilayah dan peningkatan hubungan internasional yang lebih memantapkan perkembangan kehidupan berbangsa dan bernegara dalam rangka perwujudan wawasan nusantara. Dibandingkan dengan moda transportasi yang lain, pesawat terbang adalah transportasi yang paling kritis untuk keselamatan penumpang. Karena sebab itu dunia penerbangan sangatlah ketat terhadap aturan – aturan tentang keselamatan penerbangan. Sebagai contoh ketatnya aturan yang ada di dunia penerbangan yaitu kegagalan atau *trouble* yang disebabkan oleh faktor *human*, komponen pesawat, ataupun material. Oleh karena itu dimulai dari usaha – usaha untuk mengurangi terjadinya kegagalan.

Dengan perkembangan yang begitu pesat seperti sekarang, dunia penerbangan juga mulai menciptakan pesawat-pesawat yang hemat dan bisa membuat kenyamanan dalam hal pelayanan. Oleh karena itu banyak sekali yang meneliti bagaimana menciptakan pesawat yang efisien dengan tetap mempertahankan kenyamanan dan kesamanan penumpang. Seperti yang baru-baru ini ada yang mengembangkan pesawat dengan memanfaatkan energy dari panas matahari untuk pengoperasiannya. Selain itu, banyak juga yang meneliti tentang efisiensi pesawat dari *engine*-nya, dengan melakukan pengembangan terhadap salah satu komponen dari *engine* itu sendiri seperti *propeller*.

*Propeller* adalah komponen dalam sebuah pesawat, baik pesawat sebenarnya maupun pesawat model ( *aeromodeling* ) sangat penting perannya yaitu berfungsi untuk menghasilkan gaya dorong ( *thrust* ) pada pesawat turboprop, dan *engine* piston. *Propeller* dibedakan menjadi dua jenis yaitu Fixed *Pitch propeller* (FPP) dan Controllable *Pitch propeller* (CPP). *Propeller* jenis

FPP adalah *propeller* yang hanya memiliki sudut *pitch* tertentu dan tidak dapat diubah (tetap). *Propeller* jenis CPP dirancang agar besar sudut *pitch* dari *propeller* dapat diatur walaupun *propeller* dalam keadaan berputar. Dengan dilandasi latar belakang diatas, penulis melakukan perancangan dan penelitian terhadap *propeller Fixed Pitch propeller* (FPP) pada pesawat *aeromodeling*, karena sebenarnya semua *desain propeller* adalah sama yaitu dengan menggunakan teori *airfoil*.

### 1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penulis ingin melakukan penelitian bagaimana pengaruh perubahan sudut blade terhadap *thrust* dengan menggunakan 2 *blade* serta bahan apa saja yang dibutuhkan untuk pembuatan *propeller* dengan komposit.

### 1.3. Batasan masalah

Untuk menghindari luasnya permasalahan yang akan diteliti, maka penulis akan membatasi atau memfokuskan masalah yang berkaitan dengan *propeller 2 blade*, yaitu sebagai berikut :

1. *Propeller* yang dibuat adalah jenis *fixed pitch propeller*
2. *Propeller* manufaktur yang akan menjadi perbandingan yaitu 8 x 6
3. *Propeller redesign* yaitu 8 x 6 ; 8 x 7 dan 8 x 7,5
4. Hanya membahas tentang *propeller*
5. Pembuatan *propeller* yang digunakan adalah material komposit serat memanjang
6. Unjuk kerja dibatasi hanya pada *thrust propeller*

### 1.4. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui pengaruh sudut blade *propeller redesign* ( 8x6, 8x7, 8x7,5 ) terhadap *thrust*.
2. Membandingkan *thrust propeller* 8x6 manufaktur dengan *propeller* 8x6 *redesign*

3. Untuk mengetahui efisiensi dari propeller 8x6 m 8x6, 8x7, dan 8x7,5

### **1.5.Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui cara merancang *propeller*, terutama pada pesawat *aeromodeling*
2. Menambah pengetahuan tentang aerodinamika
3. Menambah pengalaman dan keterampilan dalam pembuatan *propeller*