

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

*Propeller* adalah kumpulan *blade* yang mentransmisikan tenaga dengan mengubah gerak rotasi menjadi daya dorong, hal tersebut terjadi dikarenakan adanya perbedaan tekanan yang dihasilkan antara permukaan depan dan belakang *blade* yang berbentuk *airfoil*, dan kecepatan aliran *fluida* di belakang lebih rendah dibandingkan dengan yang didepan sehingga akan menghasilkan gaya dorong kedepan.

*Propeller* juga sering digunakan pada pesawat UAV sebagai sistem penggerak yang digunakan untuk keperluan militer, pertanian, pemetaan, dll. *Propeller* pada pesawat UAV biasanya menggunakan material komposit, komposit dapat dibuat dengan beberapa metode, diantaranya yaitu: metode *hand lay up* dan metode *vacuum assisted resin infusion* (VARI). Fabrikasi komposit dengan metode *hand lay up* yaitu dengan cara cairan *resin* dioleskan diatas sebuah cetakan secara merata dengan menggunakan kuas, kemudian *fiber* lapisan pertama diletakkan diatasnya, kemudian *resin* kembali diratakan dengan menggunakan *roller*/kuas, langkah ini dilakukan berulang-ulang hingga didapatkan ketebalan produk yang diinginkan.

Berbeda dengan metode *hand lay up*, metode VARI membutuhkan ruang kedap udara dalam pembuatannya. Langkah-langkah pembuatannya yaitu penguat diletakkan didalam cetakan yang didesain dapat menghasilkan ruang kedap udara. Terdapat selang saluran yang terhubung dengan cetakan, satu terhubung dengan *resin* dan yang lain terhubung dengan pompa vakum. Pompa vakum menyedot *resin* kedalam susunan penguat dan meresap kedalamnya.

## 1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah pada penelitian yang dilakukan adalah

1. Bagaimana perbandingan dari hasil manufaktur *propeller* komposit *hybrid* berpenguat *fiberglass* dan *woven roving* dengan *propeller nylon* yang digunakan sebagai acuan?
2. Bagaimana hasil dari *testing thrust* pada *propeller* menggunakan metode manual dengan timbangan digital?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan suatu hasil penelitian dari permasalahan yang di tentukan, maka perlu adanya pembatasan ruang lingkup penelitian

1. Proses *manufacturing propeller* komposit *hybrid* berpenguat *fiberglass unidirectional* dan *woven roving*.
2. Hasil *testing thrust propeller* menggunakan metode manual dengan timbangan digital berkapasitas 10 kg.
3. Menggunakan *throttle* 12,5%, 25%, 37,5%, 50%, 62,5%, 75%, 87,5%, 100%, dari pengaturan *remote*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui hasil manufaktur *propeller* komposit *hybrid* berpenguat *fiberglass* dan *woven roving* dengan *propeller nylon* yang digunakan sebagai acuan.
2. Untuk mengetahui hasil *testing thrust propeller* menggunakan metode manual dengan timbangan digital.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat pada saat penelitian dilapangan adalah

1. Mengetahui cara *manufacturing propeller* komposit *hybrid* berpenguat *fiberglass unidirectional* dan *woven roving*

2. Mengetahui cara *testing thrust propeller* menggunakan metode manual dengan timbangan digital.
3. Mendapat wawasan tentang industri dan sosialisasi di lapangan industri.
4. Menerapkan ilmu/pengetahuan yang didapat pada saat dibangku kuliah.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penyusunan laporan terdiri dari:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang kajian pustaka yang menjelaskan tentang perkembangan terkini dari topik penelitian sejenis yang telah dicapai maupun hal-hal yang belum diteliti terkait topik penelitian. Dan landasan teori yang berisikan teori-teori yang bisa digunakan dalam melakukan penelitian.

### **3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang alur penelitian, alat dan bahan, prosedur pengumpulan data, serta cara metode pengolahan data hasil penelitian.

### **4. BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil yang didapat dalam penelitian dan pembahasan berupa perbandingan dari hasil yang didapat dalam penelitian.

### **5. BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan pernyataan yang berupa rangkuman dari hasil penelitian dan jawaban dari tujuan penelitian yang dilakukan, serta saran-saran yang berkaitan dalam penelitian.