

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.