

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat tanpa awak PUNA (Pesawat Udara Nir Awak) adalah jenis pesawat terbang yang dikendalikan alat sistem kendali jarak jauh lewat gelombang radio. Pada dasarnya PUNA adalah pesawat yang dapat dikendalikan jarak jauh untuk menjalankan misi tertentu. Dewasa ini penggunaan dari PUNA diaplikasikan pada berbagai bidang. Pentingnya pemilihan material yang digunakan sebagai bahan pembuatan pesawat tanpa awak PUNA itu sendiri menjadi sangat penting.

Penelitian ini dilakukan untuk membuat dan menganalisis kekuatan dari material yang akan digunakan sebagai bahan pembuatan PUNA dengan menggunakan bahan material komposit. Bahan komposit yang akan diteliti adalah campuran resin *epoxy* dengan *fiberglass WR (Wofen Roving)* dan resin *epoxy* dengan *fiber carbon*. Melalui penelitian ini diharapkan didapatkan suatu bahan komposit yang ringan dan memiliki sifat mekanik (*mechanical properties*) yang baik.

Dengan adanya pengembangan dari PUNA itu sendiri, maka diharapkan pengembangan dari sisi material harus lebih ringan namun kuat untuk bagian seperti badan dan sayap pesawat itu sendiri. Sehingga dalam penelitian ini penulis akan melakukan pengujian spesimen pada material komposit *fiberglass WR epoxy* dan *fiber carbon epoxy* yang bertujuan untuk mengetahui kekuatan dari hasil material yang akan dibuat. Dilihat dari latar belakang diatas maka penulis menyusun tugas akhir dengan judul “**Analisis Kekuatan Tarik Dan Bending Dengan Menggunakan Material Komposit *Fiberglass WR Epoxy* Dan *Fiber Carbon Epoxy***”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pokok permasalahan yang ada, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbandingan kekuatan spesimen uji tarik pada komposit *fiberglass WR epoxy* dan *fiber carbon epoxy* menggunakan metode manufaktur *vacuum bagging*?
2. Bagaimana perbandingan kekuatan specimen uji *bending* pada komposit *fiberglass WR epoxy* dan *fiber carbon epoxy* menggunakan metode manufaktur *vaccum bagging*?

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan kekuatan spesimen uji tarik komposit *fiberglass WR epoxy* dan *fiber carbon epoxy* menggunakan metode manufaktur *vacuum bagging*.
2. Mengetahui perbandingan kekuatan spesimen uji *bending* komposit *fiberglass WR epoxy* dan *fiber carbon epoxy* menggunakan metode manufaktur *vacuum bagging*.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat sangat banyaknya pembahasan, maka penelitian ini dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Jenis material yang digunakan yaitu komposit dari *fiberglass WR epoxy* dan *fiber carbon epoxy*.
2. Pengujian spesimen yang digunakan yaitu uji tarik dan uji *bending* yang sesuai dengan *ASTM D3039* untuk pengujian tarik dan *ASTM D7264* untuk pengujian *bending*.
3. Metode manufaktur yang digunakan dalam pembuatan spesimen uji tarik dan *bending* adalah *vaccum bagging*.
4. Hasil perbandingan didapat berdasarkan hasil uji tarik dan *bending*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian adalah :

1. Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini bisa digunakan sebagai referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya tentang komposit yang menggunakan bahan *fiberglass WR epoxy* dan *fiber carbon epoxy* dengan metode manufaktur *vaccum bagging* untuk pengujian tarik dan *bending*. Hasil penelitian nantinya dapat diaplikasikan pada pembuatan struktur pada PUNA.

2. Bagi Penulis

Menambah wawasan pengetahuan dalam pengalaman penulis tentang penelitian material komposit, proses manufaktur, dan sifat mekanis dari komposit itu sendiri terutama pada material *fiberglass WR epoxy* dan *fiber carbon epoxy* dengan metode manufaktur *vaccum bagging*.

1.6 Sistematika Penelitian

Berikut sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini guna dalam mempermudah memahami skripsi ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang pengambilan topik proposal tugas akhir, rumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah yang akan dibahas, manfaat yang dapat diambil penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berkaitan dengan penelitian yang menunjang dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian dan data yang di dapatkan. Langkah langkah ini menjadi pedoman dalam analisa yang akan dijabarkan pada proses pembahasan.

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan analisa data yang diperoleh dari hasil penelitian dan data pengujian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari analisa data serta saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.