

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Dalam dunia penerbangan selain pesawat komersial maupun pesawat militer saat ini berkembang pula pesawat tanpa awak atau sering disebut dengan pesawat *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)*. Kelebihan dari pesawat ini adalah pesawat digerakkan tanpa adanya pilot didalamnya. Pengoperasiannya cukup di depan komputer atau dengan menggunakan *remote control*. Seperti salah satu contoh yaitu pesawat UAV yang digunakan untuk *cargo, mission planning, control software* dan lainnya.

Dalam membuat pesawat ini maka dibutuhkan material yang ringan tetapi juga kuat yaitu berbahan komposit. Penggunaan dan pemanfaatan material komposit sekarang ini semakin berkembang, seiring meningkatnya penggunaan bahan komposit yang semakin meluas misalnya peralatan kelistrikan, komponen pesawat terbang, sampai sektor industri baik industri skala kecil maupun industri skala besar. Komposit mempunyai keunggulan tersendiri dibandingkan dengan bahan teknik lainnya karena bahan dari komposit mempunyai keunggulan yaitu berupa ringan, tahan terhadap korosi, biaya murah, pemakaiannya kuat, tahan lama dan sebagainya. Salah satu contoh komposit tersebut adalah komposit karbon yang mana komposit tersebut adalah jenis material komposit yang menggunakan serat karbon sebagai salah satu penyusunnya.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan material komposit serat karbon *epoxy* dengan menggunakan metode *hand lay up*, bertujuan mengetahui seberapa kuat material komposit serat karbon, khususnya jenis serat karbon dengan resin *epoxy*. Kemudian dari hasil manufaktur komposit tersebut penulis akan melakukan pengujian spesimen, yaitu uji tarik dan bending untuk mengetahui sifat mekanis dari spesimen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pembuatan spesimen uji tarik dan uji *bending* ?
2. Bagaimana nilai properti serat karbon dengan pengujian tarik dan *bending*?

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pembuatan spesimen uji tarik dan uji *bending*.
2. Mengetahui nilai properti serat karbon dengan pengujian tarik dan *bending*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Jenis material yang digunakan yaitu serat karbon epoxy dengan menggunakan metode *hand lay up*.
2. Pengujian spesimen yang digunakan yaitu uji tarik dan *bending* yang sesuai dengan ASTM.
3. Perhitungan yang dilakukan hanya mencari tegangan *maximum*.
4. Pengujian yang dilakukan hanya menggunakan 5 spesimen uji.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang ingin didapat di dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagi penulis untuk menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman penulis tentang penelitian material komposit meliputi proses manufaktur dan sifat mekanis komposit.
2. Bagi universitas, penelitian ini bisa digunakan sebagai referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya tentang komposit yang menggunakan serat karbon resin epoxy dengan menggunakan pengujian tarik dan *bending*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan .

BAB II :LANDASAN TEORI

Ada bab ini berisikan tentang teori dasar yang akan menjadi landasan dalam menjelaskan masalah dalam penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode yang dipakai dalam melakukan penelitian yaitu tentang subjek dan objek penelitian, metode pengumpulan data, alat dan bahan, diagram alir penelitian, proses manufaktur dan metode pengujian yang digunakan pada penelitian.

BAB IV : HASIL PENELITIAN

Pada bab ini penulis membahas tentang hasil pengujian spesimen komposit serat karbon epoxy setelah dilakukan pengujian tarik dan bending. Dengan adanya pembahasan ini, maka akan diketahui karakteristik sifat mekanik yang dimiliki material komposit tersebut.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil pengerjaan penelitian ini.