

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat tanpa awak atau Pesawat nirawak (*Unmanned Aerial Vehicle*), adalah sebuah mesin terbang yang berfungsi dengan kendali jarak jauh oleh pilot atau mampu mengendalikan dirinya sendiri, menggunakan hukum aerodinamika untuk mengangkat dirinya, bisa digunakan kembali dan mampu membawa muatan baik senjata maupun muatan lainnya. Penggunaan terbesar dari pesawat tanpa awak ini adalah dibidang militer. Seperti rudal walaupun mempunyai kesamaan tetapi tetap dianggap berbeda dengan pesawat tanpa awak karena rudal tidak bisa digunakan kembali dan rudal adalah senjata itu. UAV tidak hanya digunakan oleh pihak militer. Pemanfaatan seperti foto udara saat ini sudah banyak di gunakan oleh pihak sipil untuk mempermudah dan efisiensi pekerjaan.

Seperti halnya sebuah pesawat pada umumnya, salah satu bagian penting dari sebuah UAV adalah sayapnya. Karena sayap pesawat ini yang menghasilkan gaya angkat dan yang menerima beban saat terbang. Kekuatan struktur suatu sayap adalah suatu yang penting untuk dapat menjaga pesawat UAV terbang dengan layak. Namun, kekuatan dari pada sayap ini haruslah diuji terlebih dahulu untuk memastikan bahwa UAV yang telah dibuat akan mampu terbang dan tidak terjadi kegagalan struktur yang fatal saat menjalankan misi. Untuk itulah dalam penelitian ini akan membahas “ANALISIS KEKUATAN STRUKTUR *WING* JENIS *RACING JET* DENGAN METODE UJI *BENDING*”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pokok permasalahan diatas, maka penulis merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

- a) Bagaimana proses manufaktur *wing* UAV menggunakan metode *hand lay-up*.
- b) Bagaimana pengujian *bending* dan analisisnya.
- c) Bagaimana kegagalan yang terjadi terhadap struktur *wing* akibat kegagalan struktur.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a) Untuk mengetahui proses manufaktur *wing* UAV dengan metode *hand lay-up*
- b) Untuk mengetahui pengujian *bending* dan analisisnya.
- c) Untuk mengetahui kegagalan yang terjadi terhadap struktur *wing* akibat kegagalan struktur.

1.4 Batasan masalah

Agar tidak menimpang dan menggambang dari tujuan yang semula direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka ditentukan batasan-batasan sebagai berikut :

- a) Pesawat yang digunakan adalah pesawat UAV RA 01
- b) Material yang digunakan adalah material komposit dari *Fiber Glass* dan kayu balsa.
- c) Resin yang di gunakan adalah resin *epoxy*
- d) *Rib* dari pesawat ini menggunakan kayu balsa
- e) Pembuatan *wing* menggunakan metode *hand lay-up*
- f) Pengujian hanya difokuskan pada *wing*
- g) Pengujian dengan metode *bending*.

1.5 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1.5.1 Penulis

Penelitian ini dapat dipergunakan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman, sebagai penerapan teori – teori yang didapat pada saat kuliah dan dapat menjadi sebagai bekal ilmu khususnya teknologi pendidikan penerbangan kedepannya.

1.5.2 Civitas Akademika

Sebagai referensi dan penambah wawasan dalam mempelajari baik itu komposit maupun UAV.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang permasalahan yang akan dibahas, rumusan masalah dengan tujuan untuk membatasi topik permasalahan, batasan masalah dan tujuan penelitian serta metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II: DASAR TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA

Pembahasan mengenai teori-teori dasar pesawat model yang terdiri dari pengertian pesawat UAV, serta klasifikasi pesawat model.

BAB III:METODOLOGI PENELITIAN

Pembahasan tentang konsep awal dalam *sizing* (pengukuran) pesawat model dari berbagai sistemnya, mulai dari struktur, dan proses penelitian.

BAB IV:ANALISIS

Pembahasan tentang pengujian *bending* dan hasil dari pengujian.

BAB V:PENUTUP

Memberikan kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh dari hasil analisis dan pembahasan.