

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

UAV (Unmanned Aerial Vehicle) adalah sebuah teknologi yang dikembangkan pada sebuah pesawat ataupun mesin pesawat terbang yang dapat dikendalikan dari jarak yang jauh ataupun dapat diprogram untuk misi tertentu. Pada perkembangannya teknologi *UAV* ini banyak digunakan pada bidang militer yaitu untuk kegiatan pengintaian atau mata-mata, digunakan untuk menyerang musuh dan menjaga perbatasan melalui udara sehingga lebih menguntungkan karena dapat mengurangi korban jiwa, selain itu dapat juga digunakan dalam berbagai kegiatan seperti pemetaan lahan, mengambil gambar, mengetahui kondisi suatu daerah melalui foto udara dan berbagai kegiatan lainnya. Dengan tujuan tersebut tentunya pesawat *UAV* harus memiliki ketangguhan dalam berbagai medan, sehingga diperlukan untuk pengembangan pada pesawat *UAV* salah satunya dalam proses pembuatan manufaktur untuk komponen pesawat *UAV* terutama pada bagian wing pesawat, wing berguna sebagai penghasil gaya angkat pesawat dan juga menerima beban pesawat itu sendiri. Maka kekuatan wing harus benar-benar diperhatikan untuk menjamin keamanan pada segala kondisi.

Pada proses pembuatan manufaktur wing pesawat terbang dibutuhkan material yang kuat dan ringan, ada beberapa material yang sampai saat ini sering digunakan yaitu seperti styroform, kayu balsa, komposit dll. Kemudian akan dilakukan uji banding untuk mengukur kekuatan pada sayap pesawat *UAV*. Sehingga dalam skripsi ini penulis akan mengangkat tema mengenai penggunaan teknologi *UAV* pada pesawat terbang sehingga pada pembahasan dalam skripsi ini adalah mengenai proses manufaktur *wing* pada pesawat *UAV* GIP-X dan uji kekuatan struktur sayap dengan pendekatan eksperimen oleh pesawat model *UAV* GIP-X, penelitian ini dilakukan melalui metode observasi secara langsung dengan mengolah data yang berasal dari parameter seperti proses manufaktur *wing*, pengujian *wing*, dan dilakukan perhitungan pengujian dilakukan dengan metode three point bending. Hal inilah yang mendasari penulis untuk menekankan

penelitian skripsi yang berjudul “Proses Manufaktur Pesawat Uav Gip-X Dan Uji Beban Maksimum Akibat Bending Sayap Dengan Pendekatan Eksperimen”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perumusan masalah yang didapat sebagai berikut :

1. Bagaimana menghasilkan purwarupa *wing* komposit UAV GIP-X menggunakan metode *hand lay-up*
2. Bagaimana beban maksimum yang dapat ditahan oleh Kayu Balsa *wing* UAV GIP-X ?
3. Bagaimana beban maksimum yang dapat ditahan oleh Karbon *wing* UAV GIP-X ?
4. Bagaimana Mengetahui defleksi maksimum *wing* UAV GIP-X pada full kayu balsa dan karbon?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini penyusun memandang perlu untuk memberikan batasan – batasan terhadap masalah yang timbul dalam penulisan ini, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Metode pembuatan *wing* menggunakan metode *hand lay-up*
2. Pengujian yang dilakukan adalah uji beban maksimum dan defleksi maksimum.
3. Material Pengujian Pertama menggunakan Full kayu balsa yang akan digunakan untuk bagian-bagian sayap pada Ribs dan spar dan material pengujian kedua menggunakan material komposit karbon yang digunakan pada skin sayap pesawat sedangkan bagian ribs dan sparnya masih menggunakan kayu balsa, pengujian dilakukan untuk mengetahui besarnya beban

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian berikut berdasarkan rumusan masalah seperti berikut :

1. Menghasilkan purwarupa *wing* komposit *UAV GIP-X* menggunakan metode *hand lay-up*.
2. Mengetahui beban maksimum yang dapat ditahan oleh Kayu Balsa *wing UAV GIP-X*.
3. Mengetahui beban maksimum yang dapat ditahan oleh Karbon *wing UAV GIP-X*.
4. Mengetahui defleksi maksimum *wing UAV GIP-X* pada full kayu balsa dan karbon

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakannya penelitian ini, semoga dapat bermanfaat sebagai berikut

1. Skripsi ini dapat memberikan manfaat secara teoritis, sekurangnya dapat berguna sebagai sumbangan pemikiran bagi dunia pendidikan, khususnya dibidang teknik mesin
2. Sebagai salah satu bahan literatur yang dapat digunakan bagi penelitian-penelitian sejenis, dalam rangka pengembangan teknologi khususnya dalam bidang komposit. Hasil dari penelitian pada penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan eksperimen yang nantinya dapat di aplikasikan pada pembuatan struktur material pesawat *Unmanned Aerial Vehicle*

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang topik apa yang dibahas pada penelitian ini, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar yang dipergunakan dalam pokok permasalahan dalam penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian dan metode pengumpulan data penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang data-data yang dikumpulkan pada saat penelitian dilapangan secara langsung serta pembahasan masalah yang diambil dalam penulisan skripsi ini, yang berisikan penjelasan secara teoritis, maupun penjelasan secara kualitatif.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian

DAFTAR PUSATAKA

Berisi tentang referensi-referensi yang digunakan penulis dalam pengerjaan penelitian ini.

LAMPIRAN