

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penemuan pesawat terbang merupakan suatu kemajuan teknologi yang sangat luar biasa bagi dunia. Sejak manusia menemukan cara untuk dapat terbang maka kemajuan teknologi dirgantara di dunia semakin pesat mulai dari bentuk, ukuran dan pesawat tersebut terus mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan zaman.

Pesawat terbang terdiri dari bermacam-macam komponen dan struktur yang tersusun menjadi satu-kesatuan yang memiliki kekuatan struktur terbatas. Perancangan setiap bagian dari pesawat terbang harus diperhitungkan sedetail dan seakurat mungkin agar menghasilkan komponen dan struktur pesawat yang efisien dan tahan lama.

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

Penelitian ini dilakukan untuk membuat dan menganalisis kekuatandarimaterial yang akan digunakan sebagai bahan pembuatan pesawat UAV 5774 trainer dengan menggunakan bahan material komposit. Bahan komposit yang akan diteliti adalah campuran resin Lycal dengan fiberglass WR (Wofen Roving) dan lantor soric sebagai core. Melalui penelitian ini diharapkan didapatkan suatu bahan komposit yang ringan dan memiliki sifat mekanik yang baik.

Dengan adanya pengembangan dari pesawat 5774 trainer itu sendiri, maka diharapkan pengembangan dari sisi material harus lebih ringan namun kuat. Sehingga dalam penelitian ini penulis akan melakukan pengujian spesimen pada material komposit sandwich dari bahan fiberglass WR dengan core lantorsoric 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 Material Komposit Sandwich Fiberglass Wr dengan Core Lantorsoric**”.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana susunan lapisan material *composite sandwich* dengan *core lantorsoric*?
2. Berapa nilai tegangan yang didapatkan dari pengujian tarik *composite sandwich* dengan *core lantorsoric*?
3. Berapa nilai tegangan yang didapatkan dari pengujian *bending composite sandwich* dengan *core lantorsoric*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Melihat susunan lapisan material *composite sandwich* dengan *core lantorsoric*.
2. Mengetahui nilai tegangan yang didapatkan dari pengujian tarik *composite sandwich* dengan *core lantorsoric*.
3. Mengetahui nilai tegangan yang didapatkan dari pengujian *bending composite sandwich* dengan *core lantorsoric*.

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi luas lingkungannya pembahasan, maka proposal skripsi ini hanya akan membahas mengenai:

1. Metode manufaktur yang digunakan dalam pembuatan komposit *sandwich* adalah *hand-layup*.
2. Analisis kekuatan untuk struktur komposit *fuselage* didasarkan pada dua pengujian yaitu uji Tarik dan Bending
3. Bahan penyusun *composite sandwich* adalah *e-glass* dan *lantor soric*.
4. Resin yang digunakan adalah Resin *Lycal*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi perguruan tinggi
 - a. Sebagai salah satu bahan literatur yang dapat digunakan bagi penelitian-penelitian sejenis, dalam rangka pengembangan teknologi khususnya dalam bidang komposit di *fuselage*.
 - b. Hasil dari penelitian pada tugas akhir ini dapat dijadikan sebagai bahan eksperimen yang nantinya dapat diaplikasikan pada pembuatan struktur material pesawat *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)*.
 - c. Dapat menjadi inspirasi maupun referensi untuk kerja praktek ataupun proposal skripsi selanjutnya.
 - d. Dapat menambah pembendaharaan buku yang ada di perpustakaan Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA) Yogyakarta.

1.6 Sistematika Penelitian

Guna mempermudah dalam mempelajari dan memahami skripsi ini penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas sekilas tentang latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang landasan teori yang berkaitan dengan penelitian serta landasan teori yang mendasari penelitian ini.

3. BAB III METODE PEMBUATAN DAN PENGUJIAN KOMPOSIT

Berisi tentang metode penelitian yang digunakan, diagram alur penelitian, dan mengenai bagaimana spesimen komposit *fuselage* tipe *monocoque* dari bahan komposit *sandwich*.

4. BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi pembahasan hasil uji Tarik dan Bending serta menganalisis hasil pengujian

5. BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan hasil pembahasan dan saran dari penulis.