

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat, Indonesia menjadi salah satunya. Logam yang memiliki sifat yang keras dan kuat menjadi sangat diminati, sehingga pemanfaatan logam dari tahun ketahun semakin meningkat[1].Peningkatan permintaan juga akan berbanding lurus dengan nilai harga logam itu sendiri. Permasalahan tersebut menjadi daya tarik maka munculah sebuah material yang di sebut dengan komposit.Komposit adalah jenis material baru yang dihasilkan dari rekayasa yang terdiri dari dua atau lebih bahan,dimana setiap bahan memiliki sifat yang berbeda-beda satu dengan yang lain, baik sifat kimia maupun sifat fisiknya dan tetap terpisah dalam hasil akhir bahan tersebut atau bahan komposit [2]

Salah satu kombinasi material yang kini sedang dikembangkan adalah komposit dari material serat dan resin. Pemilihan kombinasi suatu material serat dan resin yang tepat dapat membuat suatu material komposit dengan sifat yang sesuai dengan kebutuhan sifat komposit yang kita butuhkan[3]. Harga serat kaca yang lebih murah dibanding serat sintetis yang lain serta sifat mekaniknya kuat dan ringan,memiliki kekuatan tarik 3440 Mpa menjadikan serat kaca sebagai salah satu material yang paling banyak digunakan dalam dunia industri[4]

Pemilihan resin yang digunakan adalah resin epoxy. Resin epoxy adalah resin yang sering digunakan dalam pembuatan suatu material komposit dan resin jenis ini termasuk polimer *thermoset*(apabila sudah terjadi pengerasan maka bahan tersebut tidak dapat kembali ke bentuk semula). Matrik ini cukup banyak digunakan pada bidang *aerospace* karena memiliki sifat kelembaman,penyusutan rendah dan tahan terhadap temperatur tinggi [5]

Penambahan lubang pada spesimen berfungsi untuk perakitan pada pesawat terbang [6]. Karena acuan yang digunakan pada penelitian ini adalah pesawat LSU(LAPAN Surveillance UAV). Penyambungan komponen yang menggunakan material komposit menggunakan sambungan baut dan keeling. Penyambungan ini memerlukan lubang sebagai tempat dudukan baut atau keling. Teknik yang digunakan untuk pembuatan lubang menggunakan bor [7]

1.2 Rumusan Masalah

- a. Berapa kekuatan material komposit *fiberglass* tipe WR 185 dengan resin *polyester*?
- b. Bagaimana pengaruh variasi fraksi massa terhadap karakteristik makro komposit *fiberglass* tipe WR 185 dengan resin *polyester*?

1.3 Tujuan

Tujuan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah :

- a. Berapa kekuatan material komposit *fiberglass* tipe WR 185 dengan resin *polyester*?
- b. Bagaimana pengaruh variasi fraksi massa terhadap karakteristik makro komposit *fiberglass* tipe WR 185 dengan resin *polyester*?

1.4 Manfaat

Manfaat pada penelitian Tugas Akhir ini adalah :

- a. Data penelitian bisa dipakai untuk rekomendasi kepentingan pengembangan pesawat
- b. Bisa menunjang kemandirian bangsa

1.5 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang terdapat pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

- a. Material yang dipakai adalah *e-glass* sebagai matriks dan *polyester* sebagai serat
- b. Mengasumsikan komposit tersusun sempurna dari *fiber* dan matriks

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan, menguraikan Latar Belakang Pemilihan Judul, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka, Dalam bab ini berisi menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir yang di lakukan oleh penulis.

Bab III Metodologi, menguraikan langkah-langkah selama penelitian berlangsung

Bab IV Hasil dan Pembahasan, menjelaskan tentang hasil dan analisa dari penelitian yang telah dilakukan penulis.

Bab V Penutup, berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya

