

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut majalah Boeing Aeromagazine, Boeing 787 menggunakan material komposit sebagai struktur utamanya lebih dari seri Boeing lainnya, para *engineers* di Boeing menyatakan bahan komposit cukup optimal dalam penggunaannya sebagai stuktur utama, hasilnya dapat dilihat dari badan pesawat yang setengahnya hampir terdiri dari komposit karbon dan komposit lainnya. Pendekatan ini menawarkan penghematan berat rata-rata 20% dibandingkan dengan menggunakan bahan alumunium yang lebih konvensional (Boeing Aeromagazine QTR_4.06; 18). Salah satu material yang paling sering digunakan dalam dunia penerbangan adalah material komposit. Penggunaan material komposit ini pada umumnya terdapat pada penyusunan struktur pesawat terbang dan pesawat tanpa awak (UAV).

Material komposit memiliki beberapa keunggulan sehingga digunakan untuk struktur pesawat terbang dan UAV. Keunggulan material komposit diantaranya ialah massa jenis rendah, lebih kuat, lebih ringan, koefisien pemuaian yang rendah, tahan terhadap korosi, dan mudah dibentuk.

Penggunaan material komposit pada suatu pesawat terbang tidak selalu dalam suatu bagian utuh, penggunaannya juga dapat berupa *sub-part* atau bagian-bagian kecil yang kemudian digabungkan satu sama lain. Proses penggabungan antar material komposit tersebut dapat dilakukan dengan berbagai metode yaitu metode *riveting*, *bolted joint*, *adhesive bonding*, *hybrid* dan sebagainya. Metode yang paling sering digunakan pada umumnya adalah metode *adhesive bonding*.

Proses penggabungan antar material komposit memiliki kelebihan dan kekurangan pada setiap metodenya, mulai dari efisiensi waktu yang digunakan pada proses penggabungan tersebut, total berat penggabungan tersebut sampai dengan kemampuan atau ketahanan pada penggabungan tersebut. Proses penggabungan material komposit menggunakan metode *adhesive bonding* adalah penggabungan secara *chemical* yang menggunakan perekat berbahan kimia.

Dari latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai proses penggabungan komposit menggunakan *adhesive bonding* guna mengetahui proses penggabungan dan kekuatan penggabungan metode *adhesive bonding*.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini akan membahas tentang “Analisis Penggabungan Komposit Menggunakan *Adhesive Bonding* Berserta Kekuatannya Terhadap Uji Tarik”. Dengan demikian masalah yang harus dijawab sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembuatan komposit *fiber glass*, dan proses penggabungan metode *adhesive bonding*?
2. Bagaimana kekuatan dari metode penggabungan *adhesive bonding* terhadap uji tarik?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menentukan arah penelitian yang baik, maka ditentukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Material yang digunakan adalah komposit dengan *fiber glass woven roving 600* dan *resin epoxy*
2. Metode pembuatan komposit menggunakan *hand lay up* dan *vacuum bag*.
3. Penggabungan yang dilakukan adalah *lap joint*.
4. Perekat yang digunakan adalah *resin epoxy*.
5. Pengujian kekuatan material penggabungan komposit *fiber glass* menggunakan metode *adhesive bonding* hanya terhadap uji tarik.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam melakukan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui proses pembuatan komposit, dan penggabungan komposit menggunakan metode *adhesive bonding*.
2. Untuk mengetahui kekuatan terhadap uji tarik dari penggabungan komposit menggunakan metode *adhesive bonding*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mampu mengetahui proses pembuatan komposit *fiber glass*.
2. Mampu mengetahui proses penggabungan material komposit menggunakan metode *adhesive bonding*.
3. Mampu mengetahui kekuatan metode *adhesive bonding* terhadap uji tarik.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah, sistematika penulisan yang digunakan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang kajian pustaka serta landasan teori yang mendasari penelitian yang dilakukan.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisi tentang Diagram alur Penelitian dengan metode, alat dan bahan untuk pembuatan spesimen.

4. BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi pembahasan mengenai proses pembuatan komposit *fiber glass*, proses penggabungan metode *adhesive bonding*, dan hasil uji tarik serta menganalisis hasil pengujian.

5. BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari pembahasan dan saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya.