

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Joining merupakan metode yang dapat digunakan untuk menyambungkan dua atau lebih material menjadi satu. beberapa metode *joining* atau penyambungan material yang sering dilakukan adalah pengelasan, *brazing*, *soldering*, *mechanical fastening*, dan *adhesive bonding*. Dari beberapa metode *joining* atau penyambungan tersebut, *joining* atau penyambungan yang dapat dilakukan pada material komposit adalah metode *joining mechanical method*, *adhesive bonding* dan gabungan keduanya. *Mechanical method* adalah metode yang menggunakan rivet, baut atau pin dan sejenisnya sebagai media penyambung, sedangkan *adhesive bonding* menggunakan *adhesive* atau perekat sebagai media penyambung, adapun metode gabungan yaitu metode yang menggabungkan *mechanical method* dan *adhesive bonding*. Dari ketiga metode penyambungan tersebut, *Adhesive bonding* menggunakan jenis sambungan *single lap joint*, merupakan metode paling tepat untuk menyambungkan material satu dengan yang lain. Metode ini tidak akan merusak struktur material, distribusi beban akan merata, lebih mampu menahan berat beban yang lebih besar dari pada *mechanical method*, dan tidak menambah berat material *bonding*, karena metode ini menggunakan perakat sebagai bahan penyambung. *Adhesive bonding* dengan menggunakan jenis sambungan *single lap joint* merupakan metode yang mudah dilakukan, karena proses yang dilakukan lebih sederhana dibanding dengan metode yang lain, meskipun metode ini sederhana terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam metode *adhesive bonding*, yaitu jenis *adhesive* yang digunakan dan ketebalan dari *adhesive*, karena hal tersebut menjadi salah satu pengaruh utama sumber kekuatan dari sambungan material.

Komposit merupakan material yang dapat diterapkan metode *bonding* menggunakan *adhesive*. Komposit adalah material yang terdiri dari serat sebagai penguat dan *matrik* sebagai pengikat. Penggunaan serat yang berbeda-beda dan *matrik* yang terdapat beberapa jenis yang sama dengan bahan *adhesive* yang

sering digunakan, akan menghasilkan kekuatan yang berbeda-beda baik komposit dan *adhesive bonding*-nya.

Dari latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai proses penyambungan komposit menggunakan *adhesive bonding* guna mengetahui pengaruh variasi jenis *adhesive* dan tebal *adhesive* penggabungan tersebut dan mengetahui nilai kekuatan dari masing-masing variasi.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian yang membahas tentang “Analisis Pengaruh Variasi Jenis Dan Ketebalan *Adhesive Bonding* Pada Sambungan Komposit *Single Lap Joint* Terhadap Kekuatan Tarik” Maka masalah yang harus dijawab sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pembuatan komposit *fiber glass*, dan proses penyambungan metode *adhesive bonding*?
2. Bagaimana kekuatan dari metode penyambungan *adhesive bonding* dengan variasi jenis *adhesive* atau perekat terhadap uji tarik?
3. Bagaimana kekuatan dari metode penyambungan *adhesive bonding* dengan variasi tebal *adhesive* atau perekat terhadap uji tarik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam melakukan penelitian tugas akhir yang berjudul “Analisis Pengaruh Variasi Jenis *Adhesive Bonding* Dan Ketebalannya Pada Sambungan Komposit *Single Lap Joint* Terhadap Kekuatan Tarik ” adalah:

1. Untuk mengetahui proses pembuatan komposit, dan penyambungan komposit menggunakan metode *adhesive bonding*.
2. Untuk mengetahui kekuatan terhadap uji tarik dari variasi jenis *adhesive bonding*.
3. Untuk mengetahui kekuatan terhadap uji tarik dari variasi tebal *adhesive bonding*.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Material yang digunakan adalah komposit dengan serat *fiber glass woven roving 600* dan *resin epoxy*.
2. Metode pembuatan komposit menggunakan metode *hand lay up* dan *vacuum bag*.
3. Penyambungan yang dilakukan adalah *single lap joint*.
4. Perekat yang digunakan adalah *resin epoxy*, *polyester*, dan *lycal*.
5. Variasi ketebalan pada *adhesive bonding* adalah 0.5 mm, 0.75 mm, 1 mm.
6. Pengujian kekuatan material penggabungan komposit *fiber glass* menggunakan metode *adhesive bonding* hanya terhadap uji tarik.
7. Penentuan variasi yang terkuat dari masing-masing variasi, dilihat dari nilai rata-rata tegangan yang tertinggi.

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 penyambungan material komposit menggunakan metode *adhesive bonding*.
3. Mampu mengetahui kekuatan metode *adhesive bonding* dari variasi jenis *adhesive* atau perekat terhadap uji tarik.
4. Mampu mengetahui kekuatan metode *adhesive bonding* dari variasi tebal *adhesive* atau perekat terhadap uji tarik

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan pada tugas akhir ini, penulis menggunakan sistematika penulisan 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 penyambungan 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.