

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan serat alam dalam perkembangan teknologi bahan komposit polimer telah menyita perhatian para peneliti untuk dapat menemukan keunggulan-keunggulan seratalam sehingga mampu bersaing dengan serat sintetis. Sisal (*agave sisalana*) adalah salahsatu tanaman tropis tahunan (*tropical plant*) dan secara periodic diambil seratnya yang berasal dari daun (*leaf fiber*) oleh petani serat. Tanaman ini tumbuh baik pada kondisi tanah kering dan berbatu seperti di Sumenep, Madura, Indonesia. Serat ini banyak digunakan untuk tali temali, membuat jarring jala, sapu, keset serta produk kerajinan komersial yang lain karena sifatnya yang kuat, tidak mulur dan tahan terhadap air laut (Sastrosupadi A,2006).

Dalam firman-Nya Allah Subhanahu Wa Ta'ala menegaskan bahwa dimuka bumi ini terdapat tumbuhan-tumbuhan yang baik dan banyak bermanfaat untuk manusia, diantaranya pada surah Asy-Syura ayat 7

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَرَّمًا بَيْنَنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زوجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾

yang artinya dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik.

Di Indonesia pemanfaatan serat sisal masih terbatas pada pembuatan bodi kendaraan dan pembuatan kapal kecil untuk nelayan. Masih sangat sedikit pemanfaatan bahan serat sisal tersebut menjadi sebuah inovasi baru, penggunaan bahan komposit ini belum banyak digunakan oleh bengkel-bengkel modifikasi untuk membuat *body kit*, *bumper*, dan *spoiler* modifikasi. Melihat kondisi kendaraan yang masih memerlukan perbaikan untuk menunjang kenyamanan berkendara maka

diadakan penambahan asesoris yang ada pada motor untuk dijadikan Tugas Akhir pada mahasiswa Teknik Otomotif dan Manufaktur.

Menanggapi hal tersebut saya mempunyai inisiatif untuk membuat asesoris kendaraan sepeda motor yaitu Cover Knalpot pada sepeda motor Suzuki Nex dengan menggunakan serat alam sisal (*agave sisalana*) murni tanpa perlakuan kimia dan serat sintetis yang nanti hasil antara dua serat tersebut menjadi perbandingan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian pembuatan komposit selanjutnya.

Secara kualitatif, *metalografi* permukaan serat sisal murni dan serat sintetis akan dilihat dengan *struktur mikro* ikatan resin pada kedua serat tunggal tersebut. Serat tunggal ini akan digunakan untuk komparabilitas penelitian serat sisal dan serat sintetis dengan resin polyester sebagai alternative pengembangan dan optimasi material teknik khususnya NACO (*Natural Composite*).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, terdapat beberapa permasalahan yang ditemui antara lain:

1. Pemanfaatan serat alam sisal (*agave sisalana*) masih sebatas dalam pembuatan *body* kendaraan atau karoseri otomotif dan belum banyak inovasi lainnya.
2. Bagaimana proses pembuatan cover knalpot komposit menggunakan bahan serat alam sisal (*agave sisalana*) dan serat sintetis.
3. Bahan serat alam sisal (*agave sisalana*) dan sintetis memiliki keuntungan lain bila dibandingkan dengan bahan logam dan plastik yaitu lebih murah dan mudah untuk dibentuk.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas agar permasalahan yang dibahas tidak meluas, maka dilakukan pembatasan pada:

1. Tugas akhir dibatasi hanya pada proses pembuatan *mold* dan cover knalpot komposit yang menggunakan serat alam (*agave sisalana*) dan serat sintetis yang terdiri dari 1 lapis serat yaitu serat gelas acak.
2. Pembuatan cover knalpot menggunakan metode *hand lay up* .
3. Produk yang dihasilkan yaitu replica sebuah cover knalpot Sepeda Motor *Suzuki Nex* .
4. Melakukan analisa hasil dari pembuatan komposit cover knalpot yang diperkuat serat sisal dan serat sintetis.
5. Melakukan analisa ikatan resin pada serat tunggal sisal dan serat tunggal sintetis menggunakan struktur mikro optik pada serat.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang muncul dalam pembuatan cover knalpot komposit adalah:

1. Bagaimana mengetahui karakteristik bahan komposit yang diperkuat serat alam (*agave sisalana*) tanpa perlakuan kimia dan serat sintetis.
2. Proses pembuatan *molding* dan *finishing* atau penyempurnaan cover knalpot komposit.
3. Bagaimana mengetahui karakteristik ikatan resin *polyester* pada serat tunggal sisal dan serat tunggal sintetis.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui proses pembuatan cover knalpot komposit berpenguat serat alam sisal (*agave sisalana*) dan serat sintetis.
2. Mengetahui sifat-sifat ikatan resin *polyester* pada serat alam sisal (*agave sisalana*) murni tanpa perlakuan kimia dan serat sintetis.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab yang saling berhubungan satu sama lain. Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi kajian pustaka dan menjelaskan dasar teori yang akan digunakan dalam penelitian dan perancangan yang dilakukan.

Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian dan metode penelitian yang digunakan.

Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi tentang hasil dan pembahasan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

Bab V PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya.