

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu teknologi saat ini cukup pesat, baik dibidang material logam maupun non logam. Namun masih belum terpenuhi material yang mempunyai sifat tertentu dalam aplikasi di industri maka dikembangkan material non logam khususnya dengan penguat serat alam yang bersifat lebih ringan, mudah dibentuk, tahan korosi, harga murah dan memiliki kekuatan yang sama dengan material logam sehingga bahan komposit bisa digunakan secara luas dibidang industri.

Dimasyarakat sekitar dalam pembuatan produk kebanyakan menggunakan bahan komposit yang hasilnya lebih ringan dan juga kuat, Contohnya dalam pembuatan slebor, helm dll, sehingga saat ini material penguat komposit mengalami pergeseran dari penggunaan serat sintetis menuju serat alam. Hal ini disebabkan oleh adanya efek limbah serat sintetis yang tidak dapat terurai secara alami. Indonesia sebagai negara tropis menghasilkan berbagai jenis serat alam seperti kenaf, rami, abaca, agave, dan lain sebagainya (Hariyanto 2015)

Komposit lamina serat rami epoksi berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai alternatif dam pembuatan produk pada fraksi volume serat 40-50%. Karakteristik mekanik komposit lamina serat rami epoksi pada fraksi volume serat 40% yaitu tegangan tarik 232 MPa dan modulus elastisitas 9,7 GPa, sedangkan pada fraksi volume serat 50% tegangan tarik 260 MPa dan modulus elastisitas 11,23 GPa (Soemardi 2009)

Menurut Eka dkk (2016) menuliskan dalam jurnalnya bahwa metode laminasi *vacuum infusion* yang memiliki kelebihan dibandingkan metode laminasi *hand lay-up* ataupun *chopper gun*. Kelebihan tersebut adalah memiliki lapisan kulit yang lebih tipis namun kuat, kebutuhan material resin yang lebih sedikit, jumlah jam orang yang lebih sedikit, dan hasil produksi yang lebih baik.

Sehingga penulis ingin mengembangkan produk helm ini menggunakan komposit serat alam yaitu serat rami dengan metode *vacuum infusion*.

1.2 Identifikasi Masalah :

Berdasarkan latar belakang di atas penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kebutuhan untuk pelindung keamanan bagi pengguna.
2. Pengaruh proses *vacuum infusion* dari serat alam (rami) sebagai bahan penguat pada komposit.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah, maka perlu dibatasi permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Bahan baku yang digunakan pada tugas akhir ini menggunakan serat rami dan serat acak gelas sebagai bahan penguat hybrid komposit.
2. Proses pada pembuatan helm ini menggunakan *vacuum infusion*.

1.4 Rumusan Masalah :

Berdasarkan identifikasi masalah yang dilakukan, penulis merumuskan masalah-masalah yang ada sebagai berikut :

1. Bagaimana mengetahui hasil Produk Helm yang berpenguat komposit *hybrid* dengan metode *vacuum infusion* ?
2. Bagaimana mengetahui nilai kekuatan tarik pada produk helm yang diperkuat komposit *hybrid* ?

1.5 Tujuan

1. Menghasilkan produk helm yang kuat dan ringan dari metode *vacuum infusion*.
2. Membuat helm sepeda yang memiliki kekuatan mendekati standar SNI untuk helm yaitu 38 Mpa.
3. Menghasilkan produk yang memiliki ketangguhan yang baik.

1.6 Manfaat

1. Memperoleh nilai kekuatan produk helm yang berpenguat dari komposit *hybrid* yaitu serat rami.
2. Bisa sebagai acuan bahwa serat alam bisa dipergunakan untuk serat penguat komposit mendekati standar SNI untuk helm.
3. Dapat membandingkan antara produk yang menggunakan penguat sintetik dan penguat serat alam.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode pembahasan, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini penulis membahas tentang teori dasar yang berhubungan dengan penelitian.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Penulis membahas tentang pemilihan material dan juga proses pembuatan penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN ANALISA

Pada bab ini membahas analisa data pengujian tarik

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran peneliti untuk mengetahui garis besarnya.