

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia yang modern ini penggunaan material komposit mulai banyak dikembangkan dalam dunia industri, pada dasarnya material komposit merupakan gabungan dari dua atau lebih material yang berbeda menjadi suatu bentuk, yang terbuat dari bermacam-macam kombinasi sifat atau gabungan antara serat dan matrik. Saat ini bahan komposit yang diperkuat dan kekakuan yang jauh di atas bahan teknik pada umumnya, sehingga sifat dapat didesain mendekati kebutuhan.

Penggunaan material komposit dengan penguat serat yang mulai banyak dikenal dan terus menerus mengalami perkembangan mendorong para ilmuwan untuk mendalaminya agar dapat diproduksi secara masal pada industri manufaktur. Keunggulan dari komposit yang ringan, kuat, tahan terhadap korosi dan mampu bersaing dengan logam cepat diserap oleh industri otomotif, militer, alat olahraga, kedokteran, bahkan peralatan rumah tangga (Jatmiko, 2005).

Maka dari itu penulis ingin mengembangkan material komposit yang memiliki sifat ketangguhan tinggi dengan menambahkan campuran karet pada epoxy sebagai penguat. Karet pada campuran matriks ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dari material komposit, karena mengingat kemampuan karet salah satunya adalah sifat tahan goncangan yang baik (Wikipedia, 2019. Karet). campuran karet dengan epoxy yang digunakan yaitu 30%, 40%, 50% karet. Dalam penelitian ini komposit yang dikembangkan adalah jenis komposit serat. Serat yang digunakan adalah serat karbon, rami dan kapas menggunakan matrik epoxy menurut Fachur Sag. 2019, serat ini dipilih karena memiliki sifat mekanik yang baik dalam menahan gaya impak dan gaya Tarik sehingga sejalan dengan tujuan utama dikembangkannya material komposit ini.

Spesimen material komposit yang dibuat akan dilakukan beberapa pengujian yaitu uji kekuatan impak, uji tarik dan uji impak untuk mengetahui perubahan sifat mekanis yang terjadi pada setiap persentase campuran karet pada epoxy pada material komposit. Hasil pengujian nantinya akan didapat kelebihan dan kekurangan dari campuran karet pada epoxy .

dalam material komposit, sehingga nantinya dapat menjadi sebuah referensi dalam membuat produk dari material komposit sesuai dengan kebutuhan.

1.2 Rumusan Masalah

Berapa besar kekuatan tarik dan kekuatan impak bahan komposit serat karbon, rami dan kapas dengan matriks epoxy dan karet?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang diteliti tidak menyimpang terlalu jauh, maka dalam penelitian ini diberi batasan masalah sebagai berikut:

1. Jenis serat yang digunakan yaitu serat karbon Kevlar, rami dan kapas.
2. Matriks yang digunakan adalah campuran epoxy
3. Campuran karet terhadap epoxy sebesar 30%, 40%, 50%
4. Pengujian yang dilakukan antara lain :
 - a. Uji tarik
 - b. Uji impak
 - c. Foto macro
5. Proses pengerjaan produk dengan cara manual/*hand lay-up*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat peran proses paduan komposit serat karbon, campuran karet 30%, 40%, 50% dengan epoxy, rami dan kapas dengan matriks epoxy Dengan adanya penelitian ini kita dapat:

1.5 Mengetahui kekuatan tarik dan kekuatan impak haban komposit serat karbon, campuran karet 30%, 40%, 50%, dengan epoxyt, rami dan kapas dengan matrik epoxy Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengangetahuan tentang sifat mekanik bahan komposit
2. Memberikan gambar secara kualitatif dan kuantitatif bagaimana perpaduan serat karbon, campuran karet silikon 30%, 40%, 50%, dengan epoxy, rami dan kapas dengan matrik epoxy

3. Memberikan pengetahuan tentang sifat mekanis khususnya serat karbon, campuran karet silikon 30%, 40%, 50%, rami dan kapas dengan matriks epoxy

1.6 Metode Penelitian

Penulisan akan diuraikan dalam beberapa bab yang kemudian dikembangkan dengan sub-bab, sehingga materi pembahasan tersusun dengan sistematis dan terarah. Berikut system matis penulisan :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Berisikan tentang teori-teori yang menjadi dasar penelitian dengan mengumpulkan data-data yang menunjang dari referensi/literature.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisikan tentang penjelasan langkah-langkah yang perlu dilakukan pada proses penelitian dari proses persiapan hingga data yang dihasilkan.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Berisikan data-data hasil pengujian serta pengamatan yang dilakukan dari pembahasan mengenai data-data yang didapatkan.

BAB V KESIMPULAN

Berisikan tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan tentang daftar buku dan jurnal yang dipakai sebagai referensi penyusunan laporan skripsi sebagai sarana pendukung dan penunjang.