

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang.

Perkembangan rekayasa teknologi masa kini tidak hanya bertujuan untuk membantu umat manusia, namun juga harus mempertimbangkan aspek lingkungan. Segala hal yang berkaitan dengan ramah lingkungan kini menjadi topik yang sangat menarik. Bahkan banyak negara di dunia kini berupaya membuat produk yang ramah lingkungan tanpa melupakan tujuan awal produk tersebut diciptakan. Hal ini juga menuntut adanya perkembangan bahan-bahan komposit yang lebih ramah lingkungan.

Komposit dengan serat alam seperti serat ijuk memiliki keunggulan lain bila dibandingkan dengan serat sintetis, komposit serat alam lebih ramah lingkungan karena mampu terdegradasi secara alami dan harganya pun lebih murah dibandingkan serat sintetis. Serat ijuk memiliki kelebihan dibandingkan dengan serat alam lainnya. Serat yang dihasilkan dari pohon aren memiliki banyak keistimewaan diantaranya : tahan lama, tahan terhadap asam dan garam air laut, dan memperlambat pelapukan kayu serta mencegah serangan rayap tanah. Sifat bahan komposit sangat dipengaruhi oleh sifat dan distribusi unsur penyusun, serta interaksi antara keduanya. Parameter penting lain yang mungkin mempengaruhi sifat bahan komposit adalah bentuk, ukuran, orientasi dan distribusi dari penguat (*filler*) dan berbagai ciri-ciri dari matriks^[5]. Larutan alkali (NaOH 5%) digunakan sebagai penghilang kotoran dan lapisan lilin pada permukaan serat^[2].

Fiber adalah sebuah material komposit atau plastik yang diperkuat serat yang kuat, ringan, tetapi mahal. Komposit adalah gabungan dari dua atau lebih bahan yang berlainan yang menghasilkan sifat baru yang dimiliki oleh penyusunnya. Pada umumnya bahan penyusun komposit terdiri dari dua unsur yaitu bahan penguat dan bahan pengikat, bahan penguat umumnya berupa serat dan bahan pengikat disebut

matriks. Fungsi dari serat yaitu untuk menahan sebagian besar gaya-gaya yang bekerja pada bahan komposit, sedangkan matriks berfungsi melindungi dari pengaruh lingkungan, mengikat serat dan mempersatukan serat serta meneruskan beban yang diterima komposit^[7].

Berdasarkan hal di atas penulis mencoba untuk melakukan penelitian untuk mencari alternatif pengganti serat fiber yang memiliki kekuatan dan beban yang mendekati sama tetapi lebih murah. Untuk mengetahui kualitas pembuatan fiber yang akan diperoleh, diuji berdasarkan sifat mekaniknya. Adapun besaran yang diukur yaitu kekuatan tarik, regangan dan modulus elastisitas fiber. Penelitian yang akan dilakukan berjudul : **“PEMANFAATAN SERAT IJUK (*ARENKA PINNATA*) SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI SERAT KACA (*FIBER GLASS*) UNTUK PEMBUATAN SPOILER PADA MOBIL LISTRIK TARSIOUS X2 UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG”**

1.2.Rumusan Masalah.

Berdasarkan sifat mekaniknya apakah serat ijuk (*arenga pinnata*) dapat menggantikan serat gelas (*fiber glass*) pada sebuah struktur ditinjau dari sifat-sifat mekaniknya seperti Kekuatan tarik, regangan, modulus elastisitas, kerja patah dan kekuatan dampak ?

1.3.Batasan Masalah.

Karena luasnya pengetahuan tentang komposit maka agar lebih fokus penulis memberikan batasan masalah pada pengujian yang akan dilakukan yaitu :

1. Hanya meneliti kekuatan mekanik yang dimiliki oleh serat ijuk seperti kekuatan tarik, regangan, modulus elastisitas, kerja patah dan kekuatan dampak dengan menggunakan pengujian tarik dan pengujian dampak.
2. Perbandingan serat dan resin semua jenis spesimen sama yaitu 60% serat dan 40% resin.

3. Matrik yang digunakan pada komposit memiliki kandungan yang sama yaitu perbandingan katalis dan resin 1 berbanding 40
4. Spoiler yang di buat dan akan di pasang pada mobil listrik tarsius X2 hanya berupa komponen tambahan yang hanya bersifat untuk memperindah/variasi.

1.4. Tujuan.

Berdasarkan rumusan masalah tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui kekuatan mekanis komposit dengan pengaruh perlakuan serat ijuk tanpa rendaman, serat ijuk dengan rendaman air biasa selama 2 jam dan serat ijuk dengan rendaman NaOH 5% selama 2 jam.
2. Mengetahui regangan yang terjadi pada komposit berserat ijuk (*arenga pinnata*) dari berdasarkan pengujian tarik.
3. Mengetahui modulus elastisitas yang dimiliki komposit berserat dari serat ijuk (*arenga pinnata*).

1.5. Manfaat Penelitian.

1. Untuk mengetahui kekuatan mekanis dari serat ijuk (*arenga pinnata*)
2. Untuk alternatif pengganti serat fiber dengan memanfaatkan serat alam karena serat alam lebih ekonomis.
3. Menjadi bahan pustaka bagi Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
4. Untuk memperindah mobil listrik Tarsius X2.