

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Sepeda pada umumnya yang berada di pasaran merupakan sepeda yang terbuat dari besi, aluminium dan carbon. Berbagai merek sepeda telah beredar di kalangan masyarakat mulai dari merek yang biasa dalam arti memiliki harga cukup terjangkau hingga sepeda yang memiliki harga jual cukup tinggi seperti polygon, united, phoenix, dan wincycle. Jenis dari sepeda juga sangat beragam dari mulai sepeda pada umumnya sepeda klasik, bmx, dan masih banyak jenis lainnya. Namun, beralih dari jenis sepeda dari segi bentuk dan penggunaan akhir-akhir ini marak sebuah sepeda yang bahan bakunya terbuat dari kayu. Hal ini memunculkan sebuah ide tentang penggunaan bahan bambu sebagai rangka utama penyusun sepeda. Sejarah menceritakan bahwa masyarakat Ghana afrika dimana pohon bambu disana cukup melimpah membuat sebuah sepeda dengan memanfaatkan bambu tersebut. Sepeda bambu adalah sepeda yang dapat dikatakan sepeda ramah lingkungan. Materi bambu mudah didapatkan didaerah katulistiwa seperti Indonesia ini yang memiliki flora sangat luar biasa. Serta material bambu akan mudah untuk didaur ulang ketika nantinya sepeda sudah tidak dapat digunakan lagi.

Seiring dengan pembatasan carbon untuk mencegah pemanasan global. Terobosan sepeda bambu diharapkan menjadi salah satu solusi yang tepat. Melihat dari sifat bambu yang ulet, lentur namun kuat menjadikan sepeda lebih nyaman dibandingkan sepeda biasanya. Walaupun hal tersebut tidak terlepas dari *design* sepeda tersebut. Salah satu hal yang patut dipikirkan saat membangun sepeda adalah bahan utama dari frame sepeda gunung.

Matrial yang digunakan sebagai penyusun laminasi adalah bambu petung. Bambu petung (*Dendrocalamus asper*) termasuk dalam *family gramineae* disebut juga *giant grass* penggunaan bambu selama ini masih bersifat sekunder, yaitu untuk kepentingan pembuat perancah, reng, serta terbatas pada *furniture*. Disisi lain ketersediaan bambu petung sangat banyak, harganya relatif murah, masa panennya cepat, serta memiliki sifat-sifat mekanik yang tinggi. Dengan rekayasa laminasi pemanfaatan bambu petung bisa dioptimalkan sebagai matrial konstruksi.

Dalam pembuatan komposit terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan diantaranya adalah metode *pressmold*, *vacuum baging*, dan *hand layup*. Pembuatan komposit menggunakan *pressmold* dikatakan mampu untuk meningkatkan kekuatan dari komposit. Prosesnya menggunakan tekanan hidrolik pada mesin press yang didisain sesuai dengan pola cetakan. Beban yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan jenis serat (fiber) dan jumlah lapisan yang akan digunakan pada pembuatan komposit.

Untuk meningkatkan kekuatan dari serat yang akan digunakan dalam pembuatan komposit terdapat beberapa perlakuan yang dapat dilakukan yang biasanya disebut dengan istilah *treatment*. Jenis dari *treatment* terdapat berbagai macam dari mulai perlakuan panas hingga perendaman serat kedalam suatu larutan tertentu. *Treatment* terhadap serat perlu untuk diperhatikan sehingga kekuatan komposit dapat sesuai dengan kebutuhan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah proses pembuatan rangka sepeda gunung. Masalah yang akan diteliti meliputi sebagai berikut:

1. Menentukan metode *pressmold* yang tepat dalam proses pembuatan rangka sepeda bambu.
2. Perlakuan bahan bambu petung (*Dendrocalamus asper becker*) sebelum proses pembuatan rangka sepeda bambu.
3. Proses laminasi terhadap bambu dan proses hybrid serat *fiberglass*

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka batasan masalah pada tugas akhir ini yaitu:

1. Tidak mengatur tekanan dengan pressure gauge
2. Desain ukuran *sandwich* panel

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian dan perancangan ini adalah:

1. Mengetahui proses laminasi *sandwich composite* dengan inti bambu petung dan skin dari *fiberglass* acak
2. Mengetahui hasil akhir pembuatan komposit *sandwich*

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian dan perancangan ini adalah:

1. Mengetahui cara membuat sepeda bambu dengan material komposit bambu petung dan serat fiberglass.
2. Penelitian dapat mengetahui pemilihan material dan proses produksi pada sepeda bambu.