

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda pada saat ini banyak digemari oleh banyak kalangan. Namun sekarang sudah mulai masuk teknologi baru yaitu sepeda listrik. Pada sepeda listrik ada bagian terpenting yang tidak pernah dilupakan yaitu rangka. Rangka ini berfungsi sebagai penopang beban pengendara dan mesin. Pada umumnya rangka terbuat dari bahan dasar logam, dalam masa – masa ini bahan dasar untuk pembuatan rangka sepeda telah mengalami inovasi dan pengembangan yang cukup signifikan. Salah satu contoh inovasi bahan baku pembuatan rangka sepeda berasal dari limbah kayu. Pemanfaatan limbah kayu dinilai sangat cocok digunakan untuk bahan dasar pembuatan rangka dan pengganti dari logam. Hal ini dikarenakan rangka yang terbuat dari bahan logam cenderung berat, sedangkan untuk sepeda listrik membutuhkan rangka yang ringan supaya pemakaian baterai pada motor listrik tidak cepat habis.

Limbah kayu yang sering dijumpai di industri pengolahan kayu yaitu limbah kayu sengon. Limbah kayu sengon ini nantinya akan diolah menjadi kayu laminasi atau sering disebut penggabungan dari potongan – potongan kayu dengan ukuran kecil dan cara penggabungannya biasa memakai lem sebagai bahan perekatnya dari kayu yang satu dengan kayu yang lain, dan pada laminasi kayu ini diberi resin sebagai *coating*.

Penggunaan limbah kayu sengon sebagai pengganti bahan logam dalam pembuatan rangka sepeda listrik perlu diketahui tingkat kekuatan rangka. Ada beberapa cara untuk mengetahui kekuatan dari rangka, hal ini bisa dilakukan dengan pengujian beban pada media tersebut, yaitu ada uji tekan. Uji tekan ini merupakan suatu alat yang biasanya dapat digunakan untuk mengukur kekuatan benda dengan cara spesimen ini ditekan dengan beban tertentu sampai seberapa kuat benda tersebut menahan beban.

Pada penelitian Kurniawan, dkk (2020) melakukan pengujian pada rangka sepeda yang menggunakan bahan dasar rotan dengan perbandingan pada *treatment* yang diberikan pada rotan. Untuk rotan normal tanpa *treatment* memiliki Modulus elastisitas lebih kecil dari rotan dengan *treatment* memakai resin grade.

Pada penelitian Wicaksono (2019) membuat rangka sepeda berbahan dasar kayu jati dengan metode laminasi. Pada penelitian ini mengandalkan jenis sambungan yaitu *finger joint* dengan laminasi dan menggunakan pengujian lelah dan uji kejut.

Pada penelitian Yakub, dkk (2015) membuat rangka sepeda berbahan baku komposit dengan metode anova. Disini peneliti menggunakan uji tarik pada spesimen yang dibuat dan sebagai pembandingnya peneliti menggunakan jumlah lapisan layer sebagai acuanya.

Peneliti terdahulu melakukan penelitian eksperimen membuat rangka sepeda dari bahan dasar kayu jati dengan diberikan beban di tiga titik tertentu. Oleh karena itu penulis meneliti kekuatan dari limbah kayu sengon untuk dijadikan rangka sepeda menggunakan metode laminasi dengan judul penelitian Pengaruh Jumlah Laminasi Limbah Kayu Sengon Pada *Frame* Sepeda Listrik Terhadap Uji Tekan. Harapan dari penelitian ini untuk memanfaatkan limbah kayu dan mengurangi penggunaan logam.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka dapat diperoleh rumusan masalah antara lain :

1. Berapa nilai defleksi pada kedua rangka sepeda dengan variasi laminasi 2 mm dan 3 mm dengan uji tekan ?
2. Variasi jumlah laminasi kayu sengon manakah yang menghasilkan nilai uji tekan tertinggi ?

1.3 Tujuan

Dari rumusan masalah diatas, maka peneliti dapat menjabarkan tujuan dari penelitian sebagai berikut :

1. Mengukur defleksi terhadap uji tekan pada kedua rangka sepeda dengan variasi jumlah laminasi 2 mm dan 3 mm.
2. Membandingkan variasi ketebalan layer dan jumlah layer limbah kayu sengan pada rangka sepeda listrik.

1.4 Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan diatas, maka penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Memanfaatkan limbah kayu yang tidak dipakai sebagai barang berguna;
2. Mengurangi penggunaan bahan dari logam.
3. Bahan yang dipakai ramah lingkungan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Hanya memakai limbah kayu sengan.
2. Pengujian dilakukan menggunakan metode uji tekan.
3. Penelitian ini hanya untuk rangka sepeda listrik.
4. Tidak diperuntukan motor bakar.
5. Tidak membahas penggunaan resin.
6. Tidak memperhitungkan waktu pembebanan.