

ABSTRACT

Wood is one of the longest natural materials used as a building material and has many advantages. Although wood is a renewable natural resource, the current condition of the world's forests is in poor condition. The search for non-timber natural resources to be used as a building material is an effort to preserve the forest, such as bamboo for making laminated bamboo. In the making of laminated bamboo requires high costs. The main factor is because when splitting the bamboo require a lot of energy and a long time. This condition requires an increase in speed in making laminated bamboo in terms of bamboo splitting. One of them is by using a bamboo splitting machine that is in accordance with the characteristics of bamboo in Indonesia. For designing bamboo sorting machines using solidwork software.

The design method starts from field observations, study literature and interviews with mechanical designers. The results of these activities are used as material for the design of the bamboo splitting machine. The design is more focused on the bamboo supporting mechanism. Then the results of the design are analyzed and safety factor calculations are performed.

The results of the design that were analyzed by using Von Misses Stress on the solidwork software show that the bamboo supporting mechanism has a safety factor value of more than 1, making it safe to use. The safety factor value is obtained from a comparison between Yield Strength material and the maximum stress generated in the solidwork software when simulating.

Keywords: design, bamboo support, Von Mises Stress.

INTISARI

Kayu merupakan salah satu bahan alam yang paling lama digunakan sebagai bahan bangunan dan memiliki banyak keuntungan. Walaupun kayu merupakan sumber daya alam yang dapat diperbarui, akan tetapi kondisi hutan didunia saat ini dalam kondisi memprihatinkan. Pencarian sumber daya alam non kayu untuk dimanfaatkan sebagai bahan bangunan merupakan upaya dalam menjaga kelestarian hutan, seperti bambu untuk pembuatan bambu laminasi. Dalam pembuatan bambu laminasi memerlukan biaya yang tinggi. Faktor utamanya dikarenakan ketika pembilahan bambu membutuhkan banyak tenaga dan memerlukan waktu yang lama. Kondisi ini diperlukannya peningkatan kecepatan dalam pembuatan bambu laminasi dari segi pembilahan bambu. Salah satunya dengan menggunakan mesin pembilah bambu yang sesuai dengan karakteristik bambu di Indonesia. Untuk perancangan mesin pembilah bambu menggunakan *software solidwork*.

Metode perancangan dimulai dari kegiatan observasi lapangan, *study literature* dan *interview* dengan *mechanical designer*. Hasil dari kegiatan tersebut digunakan sebagai bahan perancangan mesin pembilah bambu. Perancangan lebih difokuskan pada mekanisme penyangga bambu. Kemudian hasil perancangan dianalisa dan dilakukan perhitungan faktor keamanan.

Hasil perancangan yang dianalisa menggunakan *Von Misses Stress pada software solidwork* menunjukkan bahwa mekanisme penyangga bambu memiliki nilai faktor keamanan lebih dari 1, sehingga aman jika digunakan. Nilai faktor keamanan didapatkan dari perbandingan antara *Yield Strength* material dengan tegangan maksimum yang dihasilkan pada *software solidwork* ketika simulasi.