
ABSTRACT

As the population increases, it demands more and more innovations in various fields, especially in the field of building construction and crafts that use wood as basic materials. Before it can be used as a substitute for wood, bamboo must go through a series of processing processes called the bamboo lamination process. However, in Indonesia, the use of laminated bamboo is less desirable due to the high selling price of laminated bamboo due to high production costs. Based on observations made at the Bamboo Rose workshop, the process of slicing bamboo is a process that requires a lot of time. Therefore, innovation is carried out by redesigning the design of the bamboo splitter machine, especially on the booster.

Re-design of the booster bracket design for the bamboo splitter machine using S-45C material. Improvements to the booster to minimize the booster being lifted in the old booster design causing the bamboo position when pressed is not in the center position. The analysis carried out on the new bamboo splitter machine booster design, the method used is the Finite Element Method (FEM) using the CAE software. The test simulations carried out are in the form of static loading simulations on the new bamboo splitter machine booster to determine the maximum stress value, maximum deflection, and the safety factor of the booster design.

Simulation of static loading on the booster design of the bamboo splitter machine obtained a critical stress on the booster withstanding a load of 138,04 MPa, maximum deflection of 0,21788 mm, and a minimum factor of safety value of 0,62445.

Keywords: *Booster, Bamboo splitter machine, Laminated bamboo*



INTISARI

Seiring meningkatnya jumlah penduduk menuntut semakin banyaknya inovasi di berbagai bidang, khususnya bidang konstruksi bangunan dan kerajinan yang menggunakan bahan dasar kayu. Sebelum dapat digunakan sebagai pengganti kayu, bambu harus melalui serangkaian proses pengolahan yang disebut dengan proses laminasi bambu. Namun di Indonesia, penggunaan bambu laminasi kurang diminati dikarenakan tingginya harga jual bambu laminasi yang dikarenakan tingginya biaya produksi. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di *workshop* Bamboo Rose, proses pembilahan bambu menjadi salah satu proses yang memerlukan banyak waktu. Oleh karena itu, inovasi dilakukan dengan perancangan ulang desain mesin pembilah bambu terutama pada bagian pendorong (*booster*).

Perancangan ulang desain *bracket booster* mesin pembilah bambu menggunakan material S-45C. *Improvement* pada *booster* untuk meminimalisir *booster* terangkat pada desain *booster* lama menyebabkan posisi bambu pada saat ditekan tidak pada posisi *center*. Analisis yang dilakukan pada desain *booster* mesin pembilah bambu yang baru metode yang digunakan adalah Metode Elemen Hingga (FEM) dengan menggunakan *software* CAE. Simulasi pengujian yang dilakukan berupa simulasi pembebanan statis pada *booster* baru mesin pembilah bambu untuk mengetahui nilai tegangan maksimum, defleksi maksimum, dan faktor keamanan dari desain *booster*.

Simulasi pembebanan statis pada desain *booster* mesin pembilah bambu didapatkan tegangan kritis pada *booster* menahan beban sebesar 138,04 MPa, defleksi maksimum 0,21788 mm, dan nilai *factor of safety* minimum 0,62445.

Kata kunci: *Booster*, Mesin pembilah bambu, Bambu laminasi