

Abstract

Lamination technology is a method of unification bamboo strips using an adhesive. the dimensions of laminated bamboo can be determined needed. Constraints faced in the manufacture of laminated bamboo are still using manual equipment. If laminated bamboo has a long span, compression must be carried out alternately at each point so that the compressive force and pressing time on laminated bamboo are not same. This causes adhesive line failure and reduce the product quality.

Based on the problem, this final project designed a hydraulic drive system on the bamboo laminating press machine. Functions of laminated bamboo pressing machine to join bamboo blades into bamboo-layered blocks. This hydraulic system using a hand control valve (flow control valve).

The result Hydraulic system design result are : the machine uses a motor power of 1.1 kW electric motor power, 18.2 cc / rev a pump capacity of, 200 bar maximum pressure, and the force received by the cylinder is 3.920 N. The use of laminated bamboo pressing machine to produce bamboo can be ensured that it is more durable, more efficient, and safe.

Keyword: Design, lamination technology, hydraulic system

Intisari

Teknologi laminasi adalah cara penggabungan bilah-bilah bambu dengan menggunakan perekat sehingga mempunyai dimensi (panjang, lebar dan tinggi) yang ukurannya dapat ditentukan sesuai kebutuhan. Kendala yang dihadapi dalam pembuatan bambu laminasi yang masih menggunakan peralatan manual. Apabila bambu laminasi memiliki bentang yang panjang pengempaan harus dilakukan secara bergantian pada setiap titiknya sehingga gaya tekan dan waktu penekanan pada bambu laminasi tidak sama. Hal ini mengakibatkan kegagalan yang terjadi pada garis perekat sehingga produk yang dihasilkan tidak maksimal.

Berdasarkan hal tersebut maka pada tugas akhir ini dilakukan perancangan sistem penggerak hidrolik pada mesin kempa bambu laminasi. Mesin kempa bambu laminasi berfungsi untuk menggabung bilah – bilah bambu menjadi balok lapis bambu. Pada sistem hidrolik ini menggunakan *hand control valve* (katup pengontrol aliran).

Hasil dari perencanaan sistem hidrolik tersebut adalah peralatan menggunakan daya motor sebesar 1,1 kW, kapasitas pompa 19,2 cc/rev, tekanan maksimal sebesar 200 bar, dan gaya yang diterima oleh silinder sebesar 3920 N. Penggunaan mesin kempa hidrolik bambu laminasi untuk memproduksi bambu dapat dipastikan lebih awet, lebih efisien, dan *safety*.

Kata kunci: Desain, teknologi laminasi, sistem hidrolik