

## ABSTRACT

*Many researches on laminated bamboo as a substitute for wood have been carried out in Indonesia, but there are still many industry players who have not been able to switch from wood to using bamboo. This is due to the high production costs in the bamboo splitting process, such as a long time, a lot of labor requirements, and limited technology.*

*To overcome this problem, research on bamboo splitting feeder machines was carried out to improve the automation of the bamboo slicing system and increase production efficiency. Various calculations, including the drive system, are needed so that the machine can work optimally. The calculation of the appropriate safety factor for the electric motor, reducer, sprocket, and chain is expected to be used as a reference for designing the bamboo splitting feeder machine.*

*The design of the drive system for this bamboo splitter feeder machine uses a chain-sprocket transmission. The use of the transmission aims to distribute the electric motor power of 1 HP to the sprocket driving the bamboo lifter elevator with a total load of 40 N. The results of the calculation of the transmission obtained that the power required for the motor is 0.45 kW or 0.60 HP, using a 1:60 reducer. and a 156 mm diameter RS50-1 pitch 24 sprocket with a 1:2 ratio. For the safety factor of critical materials on the bamboo lifter bracket, a safety value of 360.2 is also obtained and the breaking load on the bamboo lifting chain load is 1,150.1 N.*

**Keywords:** *laminated bamboo, bamboo splitting machine, automatic feeder machine, transmission system*

## INTISARI

Penelitian tentang bambu laminasi sebagai pengganti kayu di Indonesia sudah banyak dilakukan, tetapi masih banyak pelaku industri yang belum mampu beralih dari kayu untuk menggunakan bambu. Hal tersebut dikarenakan biaya produksi yang tinggi dalam proses pembelahan bambu, seperti waktu yang lama, kebutuhan tenaga kerja yang banyak, dan teknologi yang masih terbatas.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dilakukan riset tentang mesin *feeder* pembelah bambu untuk menyempurnakan otomatisasi dari sistem pembelah bambu dan meningkatkan efisiensi produksi. Berbagai perhitungan, termasuk pada sistem penggerak sangat diperlukan agar mesin dapat bekerja maksimal. Perhitungan faktor keamanan yang sesuai pada motor listrik, *reducer*, sproket, dan rantai diharapkan mampu dijadikan acuan untuk membuat rancang bangun mesin *feeder* pembelah bambu.

Perancangan sistem penggerak mesin *feeder* pembelah bambu ini menggunakan transmisi rantai-sproket. Penggunaan transmisi tersebut bertujuan untuk menyalurkan daya motor listrik sebesar 1 HP kepada sproket penggerak elevator pengangkat bambu dengan beban total sebesar 40 N. Hasil perhitungan transmisi didapatkan daya yang dibutuhkan motor sebesar 0,45 kW atau 0,60 HP, dengan menggunakan *reducer* 1:60 dan sproket RS50-1 *pitch* 24 diameter 156 mm dengan rasio 1:2. Untuk faktor keamanan material kritis pada bagian *bracket* elevator pengangkat bambu juga di dapatkatkan nilai keamanan sebesar 360,2 dan *breaking load* pada beban rantai pengangkat bambu didapatkan sebesar 1.150,1 N

**Kata Kunci:** bambu laminasi, mesin pembelah bambu, mesin feeder otomatis, sistem transmisi