

ABSTRAK

Nama : Ryan Dwi Kurnia
Program Studi : Teknik Mesin
Judul : Perancangan Alat Pencacah Batang Tembakau.
Pembimbing : M. Pramuda N.S., M.T.

Pemanfaatan batang tembakau dapat dioptimalkan menjadi berbagai bahan baku yang mempunyai nilai dan fungsi seperti asap cair batang tembakau yang dapat dimanfaatkan untuk memperpanjang umur simpan daging ikan gurami, dimanfaatkan sebagai membran ultrafiltrasi, dimanfaatkan menjadi biopestisida dan masih banyak lagi. Agar batang tembakau tersebut dapat diproses maka diperlukan proses persiapan yang antara lain adalah penyeragaman dimensi dari bahan baku. Penyeragaman dimensi tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan alat pencacah dan memudahkan para pelaku pertanian untuk mengolah limbah pertanian batang tembakau. Untuk perancangan alat pencacah batang tembakau ini, dirancang konstruksi pisau pencacah, sistem transmisi termasuk sabuk, puli, poros, pasak berdasarkan teori elemen mesin. Sedangkan analisis pada pisau pencacah dilakukan menggunakan software solidworks. Alat pencacah dirancang agar dapat menghasilkan dimensi cacahan batang tembakau sebesar 5 - 10 mm. Dengan kapasitas produk sebesar 30 kg/jam maka dibutuhkan daya motor listrik sebesar 2 HP dengan gaya potong sebesar 272,18 kg dan kecepatan potong 0,183 m/s. Berdasarkan hasil simulasi dengan menggunakan empat mata pisau, sudut mata potong pisau terbaik adalah 45 derajat dengan bahan carbon steel dimana pada sudut tersebut menghasilkan defleksi maksimum sebesar 0,00722 mm, tegangan maksimum 117,23 MPa dan safety factor sebesar 2,411.

Kata Kunci: Pemanfaatan, batang tembakau, perancangan alat pencacah, *solidworks*, analisa, faktor keamanan, defleksi, tegangan, kapasitas

ABSTRACT

Name: Ryan Dwi Kurnia

Study Program: Mechanical Engineering

Title: Design of Tobacco Stem Chopper.

Advisor: M. Pramuda N.S., M.T.

utilization of tobacco stalks can be optimized into various raw materials that have value and function, such as liquid tobacco smoke which can be used to extend the shelf life of gouramy, used as ultrafiltration membranes, used as biopesticides and many more. In order for the tobacco stalks to be processed, a preparation process is required which includes uniform dimensions of the raw material. The uniformity of these dimensions can be done by using a chopper and making it easier for agricultural actors to process tobacco stem agricultural waste. For the design of this tobacco stem chopper, the chopping blade construction was designed, the transmission system including the belt, pulley, shaft, peg based on the theory of machine elements. While the analysis on the chopping knife was carried out using SolidWorks software. The chopper is designed to produce chopped dimensions of 5 - 10 mm tobacco stems. With a product capacity of 30 kg / hour, it takes an electric motor power of 2 HP with a cutting force of 272.18 kg and a cutting speed of 0.183 m / s. Based on the simulation results using four blades, the best blade cut angle is 45 degrees with carbon steel material where at this angle produces a maximum deflection of 0.00722 mm, a maximum tension of 117.62 MPa and a safety factor of 2.411.

Keywords: Utilization, tobacco stalks, chopper design, solidworks, analysis, safety factor, deflection, stress, capacity