

RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS DAUN TALAS BENENG

Benny Nainggolan¹, Febri Sulistiyo², Ridho Bagus Purwansyah³, Robert Napitupulu⁴, Adhe Anggery⁵

^{1,2,3,4,5}Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

Corresponding Author: ridhobagusourwansyah0@gmail.com

ABSTRAK

Talas Beneng (Xanthosoma undipes) merupakan singkatan dari besar dan koneng yang artinya berukuran besar dan berwarna kuning yang memiliki prospek sebagai bahan pangan alternatif selain beras yang masuk dalam jenis umbi-umbian. Tanaman ini tumbuh subur di daerah Bangka Belitung dan mempunyai nilai jual yang ekonomis salah satunya adalah daun talas. Daun talas dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan rokok menggantikan tembakau. Proses pengolahan daun talas oleh Bapak Arizal dilakukan dengan cara merajang daun talas beneng menggunakan mesin perajang dengan ketebalan 1,5-2 mm. Hal ini masih belum sesuai dengan permintaan pasar yang menginginkan ketebalan 0,5–0,8mm. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun mesin pengiris daun talas dengan ketebalan 0.5-0,8 mm dengan kapasitas 5 Kg/Jam. Metode Penelitian yang digunakan yaitu menggunakan sistem sintesis dalam pandangan yang menggabungkan ide desain dengan tahapan mengklarifikasi dan menerjemahkan keinginan klien. Kemudian keinginan tersebut direpresentasikan agar dapat dibawa ke dalam proses perancangan mesin, membuat pilihan, menganalisis, ketergantungan dan hubungan timbal balik antara pilihan-pilihan yang bersaing, menilai trade-off dalam pilihan tersebut dan mengavaluasi dari pilihan tersebut. Berdasarkan rancang bangun mesin pengiris daun talas beneng didapatkan hasil yaitu mesin mampu melakukan pengirisian daun dengan ketebalan 0,5 – 0,8 milimeter dengan rata-rata hasil pengirisian adalah 0,75mm. Kapasitas pemotongan mesin pengiris daun talas adalah 4,8 kg/jam atau hanya 53% yang mampu teriris dari rata-rata 230 gram pemotongan dalam sekala efektif

Kata kunci : Konveyor Ban, Rokok, Sintesis Pandangan, Talas Beneng.

ABSTRACT

Taro Beneng (Xanthosoma undipes) is an abbreviation of large and koneng which means large and yellow which has prospects as an alternative food ingredient other than rice which is included in the type of tubers. This plant thrives in the Bangka Belitung area and has an economical selling value, one of which is taro leaves. Taro leaves can be used as raw material for making tobacco cigarettes. The processing of taro leaves by Mr. Arizal is done by chopping beneng taro leaves using a chopping machine with a thickness of 1.5-2 mm. This is still not in accordance with market demand that wants a thickness of 0.5–0.8mm. This study aims to design and build a taro leaf slicing machine with a thickness of 0.5-0.8 mm

with a capacity of 5 Kg/hour. The research method used is using a synthesis system in view of combining design ideas with the stages of clarifying and translating the client's wishes. Then these desires are represented so that they can be brought into the process of designing machines, making choices, analyzing choices and the interrelationships between competing options, assessing the trade-offs in them and evaluating them. Based on the design of the taro beneng leaf slicing machine, the results obtained are the machine is capable of slicing leaves with a thickness of 0.5 - 0.8 millimeters with an average slicing result of 0.75mm. The cutting capacity of the taro leaf slicing machine is 4.8 kg/hour or only 53% which can be sliced from an average of 230 grams in an effective scale.

Keywords: Tire Conveyor, Cigarettes, Synthesis of Sight, Taro Beneng.

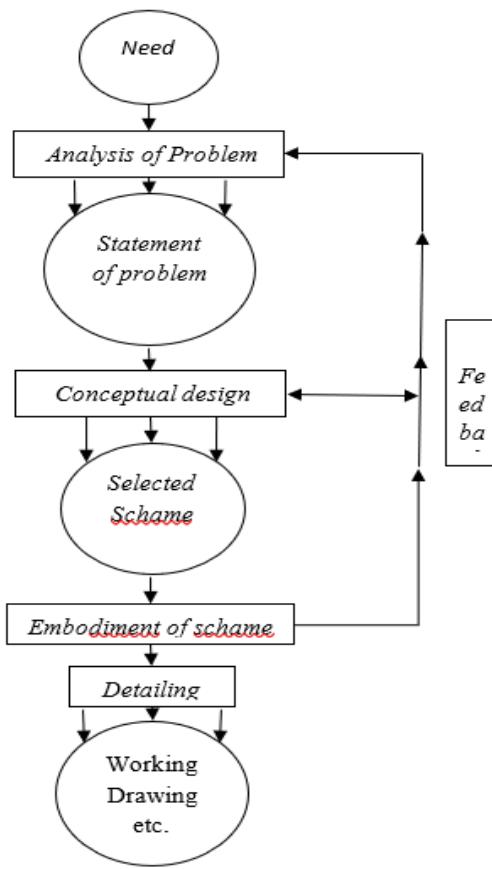
1. PENDAHULUAN

Talas Beneng yang berasal dari Gunung Karang-Pandeglang Banten ini awalnya merupakan tanaman liar yang dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan pokok selain beras dan aneka umbi. Talas Beneng sendiri memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai bahan baku tepung karena kandungan pati yang tinggi hingga 70% - 80 % (Budiarto & Rhayuningsih, 2017). Setelah dilakukan *research* lebih dalam, ternyata tidak hanya umbinya saja yang dimanfaatkan untuk dapat dibuat berbagai olahan, tetapi juga bagian lainnya dari talas beneng. Salah satunya adalah daunnya yang dimanfaatkan sebagai bahan pengganti tembakau yang memiliki kelebihan yaitu tidak mengandung zat nikotin (Maulana, 2020).

Penelitian laboratorium menjelaskan tentang kandungan yang terdapat dalam tumbuhan Talas Beneng, diantaranya berupa ; *water conten* dengan *result* 10.06, *protein content* 16.07, *fat content* 0.35, *ash content* 7.49, *carbohydrat* 66.03, *crude fiber* 4.02, dan *nicotine* 0 mg/kg (Institut Pertanian Bogor, 2021). Dari data kandungan tumbuhan Talas Beneng tersebut daun Talas Beneng menjadi bahan dasar yang potensial untuk pembuatan rokok karena daunnya yang lebar serta kandungan 0 mg/kg *nikotine*. kelompok penulis ingin membuat sebuah mesin pengiris daun Talas Beneng sebagai bahan baku pembuatan rokok yang akan menghasilkan irisan daun berukuran maksimal 0,8 milimeter agar dapat memperluas pangsa pasar dan dengan rancang bangun yang baru agar lebih efektif dalam proses pengirisan serta ekonomis bagi para petani.

2. METODE PENELITIAN

Metode perancangan yang digunakan untuk membuat mesin pengiris daun talas beneng ini adalah sintesis dalam pandangan dimana menggunakan istilah grafis sebagai kemampuan intelektual dan praktis dalam representasi visual dan komunikasi bentuk. keharusan pada desain ini bukan hanya untuk membuat alat yang secara akurat mencerminkan domain yang ada, tetapi untuk menyediakan domain baru. Konsep desain ini menggabungkan ide desain sebagai suatu kegiatan dengan artikulasi eksplisit dari fakta bahwa beberapa objek dan konteksnya sedang diwakili dan diubah (atau dibuat) dengan memanipulasi representasi agar dapat menghasilkan desain. Tahapan yang digunakan pada perancangan dapat dilihat pada gambar berikut :

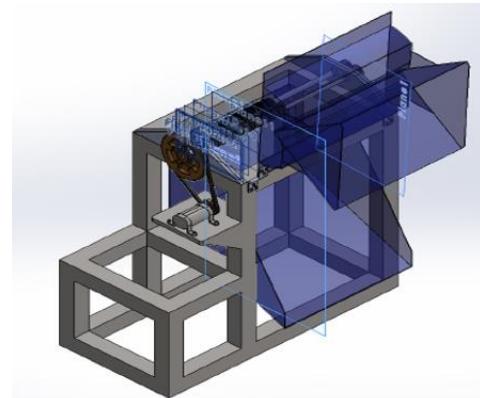


Gambar 1. Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap perancangan mesin digunakan metode sintesis pandangan dengan memberikan representasi terhadap design-design yang dibuat kemudian dipilih desain melalui pertimbangan keuntungan dan kerugian.

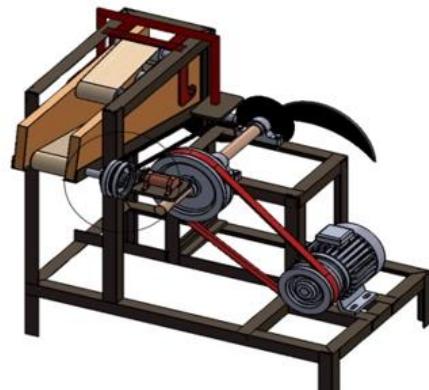
3.1 Varian Konsep I



Gambar 2. Susunan Mata Pisau

Sistem pemotongan menggunakan susunan mata pisau yang berbentuk pola alur melingkar pada dua buah poros yang putarannya saling berlawanan. Prinsip kerja pada mesin ini dengan cara memasukan daun talas beneng ke hopper input, lalu mata pisau yang bersusun akan memotong daun dari perputaran kedua rol yang berlawanan arah. Kerugian pada varian konsep ini yaitu pada perawatan mata potong yang sulit karna terlalu banyak dan berukuran kecil dan memungkinkan permukaan mata potong mengalami korosi lebih cepat

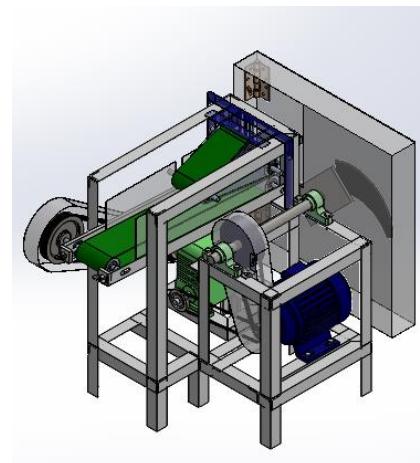
3.2 Varian Konsep II



Gambar 3. Mata Pisau Berbentuk Lingkaran

Menggunakan sistem pemotongan dengan metode perajangan memakai poros yang terhubung dengan dudukan mata pisau berbentuk lingkaran. Sistem pemotongan menggunakan satu buah mata potong yang mengiris daun talas saat daun menyentuh pisau. Perawatan pada mesin ini dinilai mudah karna dirancang untuk dapat dilepas pasang

3.3 Konsep Terpilih



Gambar 4. Sistem Pemotong Pada Mesin Menggunakan Mata Potong

Sistem pemotong pada mesin menggunakan mata potong dengan ketebalan 3 mm berbentuk sabit dengan radius 143 mm dan dapat memberikan pemotongan yang maksimal. Cara kerja mesin pengiris daun talas adalah dengan meletakan daun

talas beneng padakonveyor kemudian konveyor mengarahkan daun menuju mata potong agar selanjutnya dapat tepotong menjadi kecil dengan ukuran sesuai tuntutan yaitu 0,5 - 0,8 milimeter

3.4 Uji coba

Pengujian terhadap mesin pengiris daun talas beneng ini dilakukan dengan cara uji coba hasil pengiris dan kapasitas dari mesin untuk melihat hasil kesesuaian dengan tuntutan. Pada uji coba kali ini dilakukan pengujian terhadap mesin dengan objek pengiris yaitu daun talas beneng. Pengujian dilakukan sebanyak 5 kali. Setiap pengujian menggunakan empat lembar daun talas beneng berukuran rata-rata 50 cm x 50 cm.

Tabel 1. Hasil Pengujian Terhadap Mesin Pengiris Daun Talas Beneng

Uji coba - ke	Daun talas	Berat (lembar)	Waktu pemrosesan (detik)	Waktu pengirisan (detik)	Daun yang teriris (gram)	Daun yang tidak teriris (gram)
1	4	200	73	33	110	90
2	4	210	115	72	100	110
3	4	250	92	35	135	115
4	4	220	81	36	120	100
5	4	270	97	37	150	120
rata - rata		230	91	42	123	107

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas} &= \frac{123 \text{ gram}}{91 \text{ detik}} = \dots \text{ kg} \\ &= 123 \text{ gram} \cdot 1 \text{ jam} = \dots \text{ kg} \cdot 91 \text{ detik} \\ \text{kg} &= 123 \text{ gram} \cdot (1 \text{ jam} : 91 \text{ detik}) \\ \text{kg} &= 123 \text{ gram} \cdot 39 \\ \text{kg} &= 4797 \text{ gram} \\ &= 4,8 \text{ kg} \end{aligned}$$

Tabel 2. Hasil Rata-rata Ketebalan Pemotongan

Uji coba ke	Spesimen	Hasil pengukuran (mm)
1	1	0,8
2	2	0,7
3	3	0,8
4	4	0,7
5	5	0,8
6	6	0,7
7	7	0,7
8	8	0,9
9	9	0,8
10	10	0,6
Rata - rata		0,75

Rata-rata ketebalan pengirisan menggunakan mesin pengiris daun talas beneng adalah 0,75 mm

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengujian mesin pengiris daun talas ini dapat disimpulkan bahwa alat potong dapat melakukan pemotongan daun talas dengan ukuran 0,5 – 0,8. Kapasitas mesin pengiris daun talas yaitu 14 kg/jam. Metode perancangan sintesis pandangan memudahkan dalam perancangan mesin karna penggunaan konsep sebagai banding sama lain.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis jurnal Rancang Bangun Mesin Pengiris Daun Talas Beneng mengucapkan terimakash sebesar-besarnya kepada Tuhan YME, Orang tua, dan Dosen Pembimbing serta Politeknik manufaktur Negeri Bangka Belitung atas segala kesempatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Clive L. Dym,(1995), *Engineering Design A Synthesis Of View*, Cambrige University Press, Inggris Raya.
Moh. Sofyan Budiarto, Yunia Rahayuningsih, (2017),"Potensi Nilai Ekonomi Talas Beneng (Xanthosoma undipes K.Koch) Berdasarkan Kandungan Gizinya", *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, Vol.1,no.1,pp 1-12.