

**RANCANG BANGUN MESIN POTONG UBI  
PADA KELOMPOK PENGUSAHA KECIL “MEKAR MANDIRI”  
PEMBUATAN KERIPIK UBI  
DI SEKOJO KELURAHAN KALIDONI KECAMATAN KALIDONI PALEMBANG  
BERKAPASITAS 100 KG/JAM**

A Firdaus<sup>1\*</sup>, M. A. Ade Saputra<sup>2</sup>, Marwani<sup>3</sup>, P Suito<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Teknik Mesin, Universitas Sriwijaya, Palembang

<sup>4</sup> Mahasiswa Teknik Mesin, Universitas Sriwijaya

*Corresponding author:* [anekafirdaus@unsri.ac.id](mailto:anekafirdaus@unsri.ac.id)

**ABSTRAK:** Singkong merupakan salah satu tanaman umbi-umbian mengandung nutrisi dan karbohidrat dan bermanfaat bagi tubuh manusia. Beberapa makanan yang terbuat dari singkong yaitu: keripik ubi, getuk, kolak, tape krispi. Keripik ubi merupakan salah satu jajanan favorit yang disukai oleh semua orang. Karena itulah untuk meningkatkan produksi dan keseragaman ukuran keripik, dibutuhkan alat bantu atau mesin potong ubi yang ekonomis yang dapat membantu kelompok usaha kecil pembuatan keripik ubi. Penelitian ini dilakukan untuk merancang alat otong ubi serta pembuatan mesin potong ubi yang dapat mempermudah dan mengurangi tenaga pekerja dalam proses pembuatan keripik ubi. Dengan menggunakan mesin 0,5 HP dan putaran 1450 rpm, hasil dari uji coba mesin potong ubi ini, mampu meningkatkan produktivitas sebanyak 100 kg/jam.

**Kata Kunci:** perancangan, mesin potong ubi, keripik ubi, teknologi tepat guna

**ABSTRACT:** *Cassava is one of the root crops containing nutrients and carbohydrates and is beneficial for the human body.. Some foods made from cassava are: sweet potato chips, getuk, compote, crisp tape. Sweet potato chips are one of the favorite snacks that are liked by everyone. Therefore, to increase the production and uniformity of the size of chips, an economical tool or machine for cutting cassava is needed that can help small business groups make cassava chips. This research was conducted to design a cassava cutting machine and to manufacture a cassava cutting machine that can simplify and reduce labor in the process of making cassava chips. By using a 0.5 HP engine and 1450 rpm rotation, the results of the trial of this cassava cutting machine can increase productivity by 100 kg/hour.*

**Keywords:** *Design, Cassava Cutting Machine, Cassava Chips, Appropriate Technology*

## PENDAHULUAN

Ubi kayu sangat familier bagi Sebagian besar penduduk Indonesia, dikarenakan manfaat dari ubi kayu banyak sekali, yaitu daun ubi dapat dibuat untuk sayur, batang ubi dapat dijadikan kayu bakar, dan umbinya bisa diolah menjadi makanan ringan keripik ubi. (M.Sajuli, Ibnu Hajar, 2017), juga masyarakat Sumatera Selatan, terkhusus lagi masyarakat kota Palembang.

Beragam-macam makanan olahan bisa dibuat dari ubi kayu, antara lain: keripik ubi, tape ubi, getuk, kolak ubi, kelepon, bolu ubi, juga opak ubi. Terkhusus cemilan keripik ubi sangat digemari oleh anak-anak sampai orang dewasa. (Wirda Novarika, Ahmad Romadhon, 2016).

Untuk membuat cemilan olahan dari ubi berupa keripik ubi, maka muncullah ide mendesain, merancang dan membuat mesin potong ubi yang dapat membantu pengusaha kecil pembuat keripik ubi, apalagi memotong ubi dengan menggunakan pisau tentulah membutuhkan tenaga dan waktu yang banyak dan dipastikan juga ukurannya akan berbeda-beda.. Satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan membuat alat untuk memotong ubi sebagai bahan dasar keripik ubi dengan ukuran yang sama ketebalannya.

Melihat sejarah penelitian tentang mesin potong ubi tentulah bermacam-macam, seperti:

Nikolaus Winandar dan M.Hafidin (2004) telah melakukan penelitian berjudul “Mesin Pemotong

Singkong Automatis” Nikolaus menggunakan pisau circular, menghasilkan potongan ubi 41,7 kg/jam, dengan penggerak mesin 0,5 HP satu phase, putaran disk 222 rpm dan ketebalan hasil potongan ubi 2mm.

Bambang Hermanto dan Andi Setiyono (2007) “Modifikasi Mesin Pemotong Singkong Kontinyu dengan Hasil Potongan Berbentuk Oval dan empat persegi panjang”. Metode potongan circular dengan 2 buah pisau yang tidak simetris yang mereka gunakan menghasilkan potongan ubi kapasitas 360 kg/jam dengan ketebalan 2 mm, motor penggerak yang digunakan sebesar 0,75 HP dan putaran disk 300 rpm.

Pada tahun 2009, Riyadi telah meneliti ”Perencanaan Mekanisme dan Daya Pada Mesin Pemotong Ketela” Metode yang digunakan yaitu *Circular Methode* dengan motor 0,5 HP menghasilkan putaran 500 rpm. Hasil yang didapat sebesar 73 kg/jam dan ketebalan rata-rata 2mm.

Juga ditahun 2010, Setyo Wahyu Pamungkas dan Eko Pristiawanto meneliti “Rancang Bangun Mesin Pemotong Singkong Dengan Menggunakan Metode Reciprocating” Motor Penggerak yang digunakan 0,5 HP dengan putaran 126 rpm. Hasil potongan ubi 50 kg/jam, juga ketebalan hasil pemotongan rata-rata 2mm.

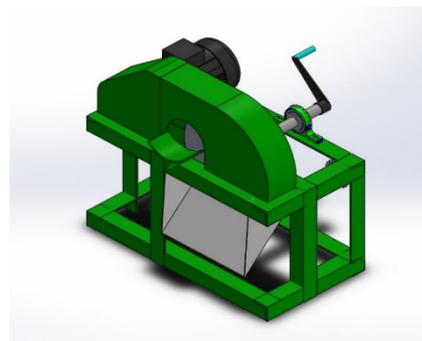
Dari beberapa penelitian yang dijelaskan tadi, disimpulkan bahwa hasil dari penelitian tentang mesin potong ubi/ketela memiliki ketebalan 2 mm.

Di tahun yang sama 2010 (Musthofa Lutfi, Sigit Setiawan, Wahyunanto A.Nugroho) telah meneliti; “Mesin perajang ubi pisau horizontal”, dimana penggerak yang digunakan adalah Motor listrik tiga fasa merek Siemens seri VDE 0530 memiliki daya listrik sebesar 0,25 KW, putaran motor 1325 rpm dibuatlah pengatur kecepatan dengan enam level kecepatan putar yaitu; 70 rpm, 90 rpm, 110, rpm, 130 rpm, 150 rpm dan 170 rpm.



Gambar 1. Perajang Ubi Kayu Pisau Horizontal

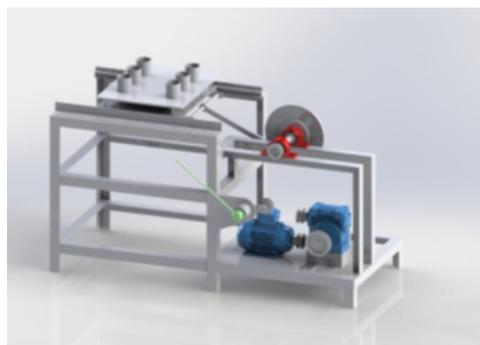
(Husman, Sugeng Ariyono, 2018), telah merancang dan membuat Mesin pengiris ubi seperti gambar 2 dibawah :



Gambar 2. Konsep Rancangan Mesin Pengiris Singkong

Hasil pengujian Husman dan kawan-kawan adalah 1,6 kg dalam 1 menit pemotongan atau setara 96 kg/jam akan tetapi tidak dijelaskan berapa besar daya motor yang digunakan.

Wim Adiyosantha (2015) telah membuat Mesin Potong Ketela, Talas dan Pisang dengan memakai pisau potong sebanyak 6 buah seperti gambar dibawah:



Gambar 3. Desain Mesin Potong Ketela, Talas dan Pisang

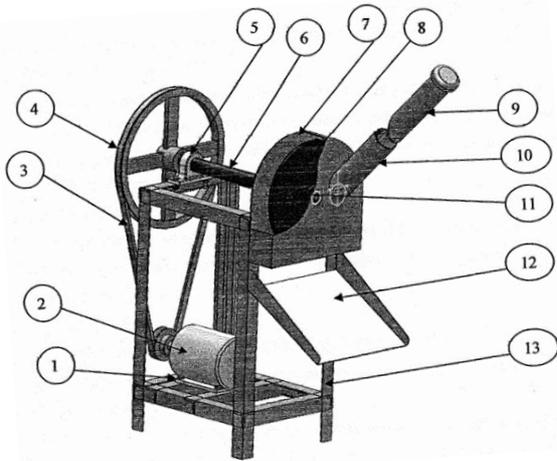
## TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Prinsip Kerja Mesin Pemotong Ubi

Mesin potong/pengiris ubi ini didesain, dirancang dan dibuat untuk mendapatkan hasil pengirisan ubi yang ketebalan potongnya sama. Pemotongan ini dilakukan oleh pisau putar yang digerakkan oleh motor penggerak (2) yang memutar puli (4) menggunakan sabuk (3) dan poros penggerak (6) untuk membantu pemindahan daya sehingga dapat menggerakkan kedudukan pisau (8). Pada mesin ini juga dilengkapi dengan batang pendorong (9), yang bertujuan untuk menekan ubi pada saat pemotongan. Pisau (11), yang berputar akan memotong ubi sesuai

dengan ketebalan yang diinginkan. Dan hasil pemotongan akan jatuh pada luaran (12)

Gambar 4. Rancangan Mesin Pemotong Ubi



Keterangan:

1. baut dan mur
2. motor listrik 0,5 HP 1450 rpm
3. sabuk
4. puli
5. bantalan
6. poros
7. penutup pisau
8. dudukan pisau
9. batang penekan
10. corong masuk
11. pisau
12. luaran
13. rangka

## 2. Dasar-dasar pemilihan bahan

Merujuk dari buku Perencanaan Teknik Mesin yang ditulis oleh Sularso, MSME. Ir., Suga, Kiyokatsu. (2002). Dalam perencanaan Mesin perlu dipertimbangkan bahan apa yang sesuai dipakai untuk Alat yang akan dibuat. Hal-hal penting dan mendasar yang harus diperhatikan dalam pemilihan bahan adalah:

- Sifat mekanisme bahan

Disini kita dapat mengetahui kemampuan bahan dalam menerima beban, gaya yang diberikan, tegangan, regangan dan lain-lain. Sifat mekanisme bahan diantaranya: kekuatan tarik, tegangan geser, modulus elastisitas dan lain-lain.

- Sifat fisis bahan

Sifat fisis bahan adalah ketahanan bahan yang dipakai/ digunakan terhadap korosi, titik leleh dan lain sebagainya.

- Sifat teknis bahan

Bahan yang dipakai harus dicek apakah bahan dapat dipekerjakan dengan pemesinan ( bubut, freis, gerinda dan sebagainya).

- Mudah di dapat dipasaran
- Murah harganya

## 3. Komponen dan bahan yang digunakan.

### a. Pisau

Pisau berfungsi sebagai alat untuk memotong ubi dengan bentuk rata atau bergelombang. Dan bisa di setel, sesuai kebutuhan. Bahan yang digunakan dalam pembuatan pisau untuk mesin potong ubi ini adalah stainless steel AISI 420, hal ini untuk mencegah terjadinya korosi.

### b. Piringan pisau

Piringan pisau ini berfungsi sebagai tempat dudukan pisau dan media pemutar, bahan yang digunakan AISI 301.

### c. Poros

Poros merupakan elemen penting dalam mesin. Yaitu alat mekanis yang mentransmisikan gerak berputar dari sistem alat/mesin, elemen yang meneruskan daya dan putaran.

### d. Puli dan sabuk

Jenis sabuk yang digunakan dalam perancangan alat potong ubi ini jenis V-belt, dengan pertimbangan daya yang digunakan relatif kecil sehingga cukup mampu untuk memindahkan gaya dan putaran yang dipakai tersebut. Untuk ketersediaan, jenis V-belt cukup dan murah, serta tidak menyebabkan bising. Bahan V-belt dari karet dengan inti dari tetoran. Penampang V-belt trapesium, V-belt dipasang pada puli yang juga berbentuk V.

Jarak sumbu antara poros harus sebesar 1.5 sampai 2.0 diameter puli besar, putaran dari puli yang memiliki kecepatan sudut akan memberikan efek berupa kecepatan linear pada V-belt.

### e. Bantalan

Bantalan yang digunakan bantalan gelinding yang menyebabkan bunyi putaran atau gerak bolak-balik halus, aman, dan umur pemakaian bantalan awet. Jika bantalan tidak berfungsi dengan baik, maka seluruh komponen mesin akan menurun atau tidak dapat bekerja secara optimal.

### f. Pasak

Pasak berfungsi untuk menguatkan bagian-bagian mesin seperti roda gigi, sprocket, puli, kopleng dan lain-lain.

### g. Baut dan Mur

Baut dan Mur merupakan alat pengikat yang sangat penting. Bahan yang digunakan ST 37 yang standard. Guna untuk mencegah kecelakaan, atau

kerusakan pada mesin , pemilihan baut dan mur sebagai alat pengikat harus dilakukan untuk mendapatkan ukuran yang sesuai.

h. Motor penggerak

Pemilihan motor penggerak dengan menentukan putaran dan daya motor sesuai dengan keperluan mesin tersebut.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan motor penggerak adalah sebagai berikut :

- Jenis motor penggerak
- Daya dan putaran

j. Rangka

Rangka adalah sebuah konstruksi penahan mesin yang menggunakan besi profil L. Rangka harus tahan terhadap reduksi dan mampu menahan getaran dari motor penggerak dan piringan pisau.

j. Penutup piringan pisau

Penutup piringan pisau menggunakan alumunium yang berfungsi sebagai penahan hasil potongan ubi tidak jatuh berserakan . selain itu juga sebagai pengaman untuk pengguna itu sendiri.

k. Luaran

Bahan yang digunakan alumunium yang berfungsi sebagai penahan saat jatuhnya hasil potongan ubi agar tidak langsung jatuh ke tanah.

METODOLOGI



Gambar 5. Flow chart

Metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari kerangka pemecahan masalah, khalayak sasaran, metode kegiatan; Pembuatan Mesin Potong Ubi

1. Kerangka Pemecahan Masalah

Semua pengusaha kecil pembuat keripik ubi yang ada di sekitar Sekojo, dalam melakukan aktifitas memotong ubi sebagai bahan utama pembuatan keripik ubi, masih menggunakan pisau untuk memotong ubi sehingga begitu lama waktu yang dibutuhkan untuk proses potong ubi serta ukuran ubi yang dihasilkan berbeda-beda. Sehingga kami menawarkan dan memberikan masukan kepada mereka untuk merancang alat potong ubi yang akan mempercepat waktu potong dan menghemat tenaga juga akan menghasilkan ukuran ubi yang sama bila menggunakan alat potong ubi serta memperkecil biaya produksi karena tidak memerlukan karyawan/orang banyak untuk memotong ubi.

2. Khalayak Sasaran

Kegiatan ini meliputi:

- Sosialisasi kepada kelompok usaha pembuatan keripik singkong tentang rancang bangun mesin potong ubi.
- Pelatihan Penggunaan Mesin Potong ubi kepada pimpinan dan karyawan "Mekar Mandiri" pembuatan keripik ubi

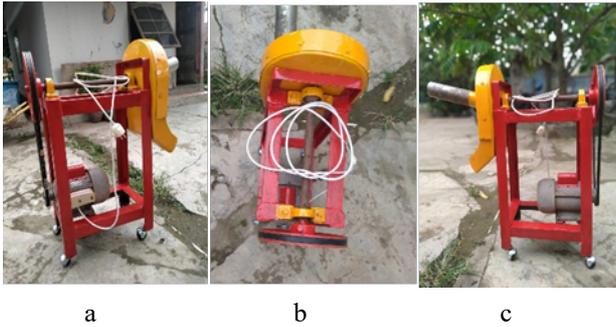
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan dan Desain dari Mesin Potong Ubi dibuat untuk membantu kelompok usaha kecil pembuatan keripik Ubi "Mekar Mandiri" di Jl. Iswahyudi Lr. Serasan Sekojo kecamatan Kalidoni kota Palembang yaitu:

Dimensi Mesin:  
 Panjang = 90 cm  
 Lebar = 50 cm  
 Tinggi = 70 cm



Gambar 7. Mesin Potong Ubi (tampak depan)



Gambar 8. Mesin Potong Ubi

a. tampak kiri, b. tampak atas, c. tampak kanan

Kerangka mesin Potong Ubi ini menggunakan besi siku L disamakan dengan ukuran dimensinya dan disambung dengan menggunakan las listrik.

a. Cara Kerja Mesin Potong Ubi:

1. Menggunakan tenaga penggerak listrik dengan daya 0,5 Hp dan putaran 1450 rpm
2. Rancangan mesin potong ubi ini menggunakan transmisi puli penggerak dengan diameter 3 inch = 76,2 cm dan puli digerakkan berdiameter 20 inchi = 457,2 mm
3. Di keempat kaki rangka dipasang roda-roda guna untuk memudahkan dimana posisi Mesin Pelet Ikan mau diletakkan.

b. Langkah Pengoperasian Mesin Potong Ubi:

1. Siapkan bahan-bahan dasar pembuatan keripik ubi yaitu ubi kayu.
2. Hidupkan Mesin Potong Ubi dan masukkan satu persatu ubi yang sudah dikupas kulitnya dan dicuci
3. Potongan ubi yang keluar dari mesin siap diolah lagi/digoreng.
4. Hasil dari potongan ubi sudah digoreng, serta siap disajikan/dipacking dengan berbagai rasa: jagung bakar, original juga pedas balado.
5. Setelah penggunaan mesin potong ubi, bersihkan mesin tersebut.

Dari hasil pengambilan data didapatkan kemampuan mesin potong ubi mampu menghasilkan 100 kg/jam dengan motor listrik 0,5 HP putaran mesin 1450 rpm, menggunakan dua puli 3 inchi dan 20 inchi serta ketebalan irisan ubi 1 mm.



Gambar 9. Ubi yang sudah dipotong



Gambar 10. Ubi yang sudah digoreng



Gambar 11. Keripik ubi siap dijual

KESIMPULAN

1. Dimensi dari Mesin Potong Ubi adalah Panjang = 90 cm, Lebar = 50 cm, Tinggi = 70 cm
2. Daya motor listrik sebesar 0,5 HP dan putaran 1450 rpm
3. Ketebalan potongan ubi adalah 1 mm

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T selaku dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan izin melaksanakan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat tahun 2021.
2. Bapak Mohamad Ginting selaku Pengrajin/ Pengusaha kecil Keripik Ubi yang telah bersedia menjadi mitra dalam kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat sekaligus menjadi tempat Penyuluhan, Sosialisasi tentang Rancang Bangun, Teknologi Tepat Guna Mesin Potong Ubi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Hermanto dan Andi Setiyono (2007) “Modifikasi Mesin Pemotong Singkong Kontinyu dengan Hasil Potongan Berbentuk Oval dan empat persegi panjang” Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Firda Herlina, ST., M.Eng., Ahmad Rizani, S.HI., S.E., M.Eng., M.Ec.Dev. 2013 “Rancang Bangun Alat Pemotong Bahan Kerupuk Ubi Kayu”. INFO TEKNIK Volume 14 No. 1 Juli 2013 (15-25)
- Husman, Sugeng Ariyono, 2018. “Rancang Bangun Mesin Pengiris Singkong”. JURNAL MANUTECH Vol 10 No. 02 2018
- Khurmi, R.S., Gupta, J.K. 1982. “Text Book Of Machine Design”. New Dehli: Eurasia Languages Publishing House , Ltd.
- M.Sajuli Ibnu Hajar. 2017 “Rancang Bangun Mesin Pengiris Ubi Dengan Kapasitas 30 Kg/jam” JURNAL INOVTEK POLBENG, VOL. 07, NO. 1, JUNI 2017. ISSN: 2088-6225.
- Musthofa Lutfi, Sigit Setiawan, Wahyunanto A.Nugroho. 2010. “Rancang Bangun Perajang Ubi Kayu Pisau Horizontal”. Jurnal Rekayasa Mesin Vol.1, No. 2 Tahun 2010 : 41-46 ISSN 0216-468X.
- Nikolaus Winandar dan M.Hafidin (2004) “Mesin Pemotong Singkong Automatis” Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Riyadi (2009) ”Perencanaan Mekanisme dan Daya Pada Nopember, Surabaya
- Setyo Wahyu Pamungkas dan Eko Pristiwanto (2010) “Rancang Bangun Mesin Pemotong Singkong Dengan Menggunakan Metode Reciprocating” Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Shyogley, 1994.” Perencanaan Teknik Mesin”. Erlangga, Jakarta. Sularso, MSME. Ir., Suga, Kiyokatsu. 2002. “Dasar Perencanaan dan Pemilihan Bahan Elemen Mesin”. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Wirda Novarika, Ahmad Romadhon, 2016. “Perancangan Alat Pengiris Keripik Singkong Menggunakan Penggerak Motor Listrik”. Jurnal Kopertis