

**DESAIN PISAU PERAJANG PADA MESIN POTONG  
LONTONGAN KERUPUK KAPASITAS 50 KG/JAM**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)  
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh :

**RIZKY PUTRA PRATAMAJAYA**

NPM : 19.1.03.01.0009

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI  
2023

Skripsi oleh :

**RIZKY PUTRA PRATAMAJAYA**

NPM : 19.1.03.01.0009

Judul :

**DESAIN PISAU PERAJANG PADA MESIN POTONG LONTONGAN  
KERUPUK KAPASITAS 50 KG/JAM**

Telah Dipertahankan Di Depan

Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Progam Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 5 Juli 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

Hesti Istiqlaliyah, S.T.,M.Eng

NIDN. 0709088331

Haris Mahmudi, M.Pd

NIDN. 0723118801

Skripsi oleh :

**RIZKY PUTRA PRATAMAJAYA**

NPM : 19.1.03.01.0009

Judul :

**DESAIN PISAU PERAJANG PADA MESIN POTONG  
LONTONGAN KERUPUK KAPASITAS 50 KG/JAM**

Telah Dipertahankan Didepan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : \_\_\_\_\_

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji :

1. Ketua Penguji : Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. \_\_\_\_\_
2. Penguji I : M. Muslimin Ilham, M.T. \_\_\_\_\_
3. Penguji II : Haris Mahmudi, M.Pd. \_\_\_\_\_

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

**Dr.Suryo Widodo, M.Pd**  
NIDN. 1991031002

## **PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : RIZKY PUTRA PRATAMAJAYA

Jenis Kelamin : Laki-laki

Tempat/tgl lahir : Kediri, 24 Maret 2000

NPM : 19.1.03.01.0009

Fak/Prodi : TEKNIK/TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat Karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Kediri,

Yang Menyatakan

**RIZKY PUTRA PRATAMAJAYA**

NPM: 19.1.03.01.0009

## ABSTRAK

**Rizky Putra Pratamajaya** : Desain Pisau Perajang Pada Mesin Potong Lontongan Kerupuk Kapasitas 50kg/Jam, Program Study Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2023.

Kerupuk adalah makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka di campur bahan perasa seperti udang dan ikan. Pada proses produksi pelaku usaha masih menggunakan cara potong manual yaitu menggunakan pisau dan dengan pisau cukup memakan waktu dan kurang aman bagi jari – jari. Dengan adanya alat pemotong kerupuk yang kami ciptakan akan memudahkan pelaku usaha dalam melakukan pekerjaannya menjadi lebih efisien dan efektif. Berdasarkan dari hasil perancangan disain pisau pada mesin potong lontongan kerupuk kapasitas 50kg/jam ini memiliki desain pisau yang cukup praktis, dengan menggunakan material baja karbon tipe s4sc, pisau terbuat dari piringan cakram pengeriman pada sepeda motor. bahan yang mudah di cari suku cadangnya, yang di tipis dan di tajamkan sehingga sudah presisi. Pisau dengan ukuran dimensi diameter 214mm dan tebal 1mm dengan kecepatan putaran 466 rpm terbilang sangat tajam untuk mengiris lontongan kerupuk.

**Kata kunci** : perajang kerupuk, desain pisau, kerupuk

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Desain Pisau Perajang Pada Mesin Potong Lontongan Kerupuk Kapasitas 50 Kg/Jam” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan skripsi yang sederhana ini tak lepas dari dukungan bimbingan maupun dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini tak lupa kami mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya, terutama Kepada :

1. Dr. Zaenal Afandi, M.Pd Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M. Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T, M.Eng. selaku kaprodi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Hesti Istiqlaliyah, S.T, M.Eng. selaku pembimbing pertama dan penulisan skripsi.
5. Haris Mahmudi, M.Pd. selaku pembimbing kedua dan penulisan skripsi.
6. Seluruh Dosen, Karyawan dan Staf atas segala bantuan moril kepada penulis selama belajar di Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
7. Teman-teman kelas di Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
8. Teman-teman Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis

9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan dan pembuatan laporan.

10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan pembuatan laporan.

Harapan kami dalam penulisan skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca. Penulis menyadari skripsi ini masih banyak pengurangan yang perlu dibenahi. Untuk itu kritik dan saran senantiasa diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Kediri, 25 April 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan masalah.....	3
C. Rumusan Masalah .....	3
D. Tujuan .....	3
E. Manfaat Perancangan .....	3
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
A. Penelitian Terdahulu.....	5
B. Kajian Teori .....	10
C. Kerangka Berfikir.....	18
<b>BAB III METODE PERANCANGAN.....</b>	<b>19</b>
A. Pendekatan Perancangan .....	19
B. Prosedur Perancangan .....	19
C. Desain Perancangan .....	22
D. Tempat dan Waktu Perancangan.....	24
<b>BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>



A. Spesifik Produk .....	26
B. Cara kerja .....	28
C. Hasil Uji Coba.....	29
D. Hasil Validasi .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	35
LAMPIRAN .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Pemotong Lontong Kerupuk Tenaga Manusia.....	5
Gambar 2.2 Gambar Piringan Pisau.....	6
Gambar 2.3 Gambar Pisau rajang.....	7
Gambar 2.4 Mata Pisau.....	8
Gambar 2.5 Flowchart Kerangka Berfikir .....	10
Gambar 3.1 Prosedur perancangan .....	20
Gambar 3.2 Desain rangka mesin rajang lontong kerupuk .....	22
Gambar 3.3 Desain mesin rajang lontong kerupuk tampak kanan.....	23
Gambar 3.4 Desain Pisau Pemotong.....	23
Gambar 4.1 Pisau Perajang Lontongan Kerupuk.....	26

## DAFTAR TABEL

Table 3.1 Tabel Tempat dan Waktu Perencanaan.....	24
Tabel 4.1 Spesifikasi Produk.....	18
Tabel 4.2 Hasil ujicoba.....	23
Tabel 4.3 Keunggulan dan Kelemahan Pisau.....	26
Tabel 4.4Keunggulan Dan Kelemahan Mesin Perajang.....	26

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kerupuk merupakan sejenis makanan ringan atau camilan yang terbuat dari tepung tapioka yang dipadukan dengan bumbu seperti udang dan ikan. Di beberapa negara, istilah kerupuk termasuk kerupuk/krupuk/kropoek di Indonesia, keropok di Malaysia, dan kropek di Filipina, yang merupakan jajanan di beberapa negara Asia (Amerningtyas, 2011). Pemotong kue adalah alat sederhana yang mempercepat proses pemotongan kue. Ketebalan yang dihasilkan pisau ini pun sama. Artinya, pada saat kita mengatur ketebalan yang kita inginkan, ketebalannya akan tetap konstan dan tidak akan berubah sampai kita mengatur ketebalannya lagi. Sudah banyak beredar di pasaran yang menjual mesin perajang kerupuk dengan berbagai ukuran dan kelebihanannya berdasarkan fungsi dan kegunaannya. Pada umumnya mata pisau yang digunakan pada cutting disc yang tersedia di pasaran hanya satu mata pisau, sehingga perancangan dan pembuatan pisau pemotong bertujuan untuk sekaligus meningkatkan jumlah produksi yang tersedia. Setelah melihat dan mengecek permasalahan yang dihadapi, penulis mengembangkan pisau kerupuk yang lebih bermanfaat dan efektif untuk memudahkan pelaku UMKM kerupuk sadariyah dalam hal memotong. Untuk menghasilkan produk kerupuk dibutuhkan alat perajang lontongan kerupuk. Proses secara manual menghasilkan produksi yang sedikit, pemotongan lambat, berbahaya bagi tangan pengiris dan hasilnya tidak merata (dimensi tidak sama).

Untuk membutuhkan sebuah mesin yang dapat mempermudah dan mempercepat proses produksi maka diperlukan alat untuk memotong biskuit dengan mesin otomatis bermata pisau. Pisau adalah alat yang digunakan untuk memotong suatu benda. Pisau terdiri dari dua bagian utama yaitu mata pisau dan gagang atau gagang pisau. Bilah pisau terbuat dari logam pipih dengan ujung tajam; Tepi tajam ini disebut pisau. Gagang pisau biasanya memanjang sehingga bisa dipegang di tangan. Dalam proses produksinya, pengusaha masih menggunakan cara pemotongan manual yaitu menggunakan pisau dan pisau yang cukup memakan waktu dan tidak aman untuk jari. Pisau retak yang kami kembangkan memudahkan perusahaan untuk melakukan pekerjaannya dengan lebih efisien dan efektif, dan mereka tidak perlu khawatir dengan tangan yang terluka. Cracker ini dibuat dengan polling dan voting terlebih dahulu. Dan alat yang kami kembangkan diterima dengan baik oleh masyarakat, terutama pedagang, karena kemudahan penggunaannya.(Dwi,2017)

Dalam pesatnya persaingan teknologi saat ini, pada intinya manusia membutuhkan sangat banyak perangkat untuk memenuhi kebutuhannya dengan cara yang tepat guna dan efisien. Untuk lebih mengembangkan penemuan alat yang sudah ada tersebut, inovasi harus dilakukan sesuai dengan waktu saat ini. Ada banyak industri yang berbeda di Indonesia, sebagai contoh industri keripik pisang yang telah menjamur di berbagai wilayah Indonesia. Kebanyakan orang tahu dan tahu cara membuat keripik pisang, tetapi masih menggunakan perangkat dengan tangan. Keripik pisang merupakan makanan ringan olahan yang biasa dijadikan makanan ringan

sehari-hari. Pengolahan keripik pisang menjadi keripik pisang untuk mencapai nilai baik dan manfaat pisang. Di sisi lain keripik pisang sangat bermanfaat dan jumlah gizi yang cukup sehingga cocok untuk dikonsumsi sehari-hari. Kualitas keripik pisang ditentukan oleh tiga faktor yaitu rasa dan tekstur, dan keselarasan serta bentuk irisan yang tidak hancur atau rusak.

## **B. Batasan masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang dibahas diatas, maka perlu adanya pembatasan masalah, maka pada permasalahan yang dibahas diabatasi oleh “Rancangan ukuran diameter dan ketebalan mata pisau”.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang di paparkan di atas, dapat di simpulkan rumusan masalah dalam perancangn “Bagaimana merancang pisau pemotong lontongan kerupuk kapasitas 50kg/jam?”.

## **D. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, tujuan penelitian adalah sebagai berikut; “merancang pisau pemotong lontongan kerupuk kapasitas 50 kg/jam”.

## **E. Manfaat Perancangan**

### **1. Teoritis**

Diharapkan dari hasil rancangan mata pisau ini dapat bermanfaat untuk perkembangan usaha produk pembuatan lontongan kerupuk, dan meningkatkan hasil potongan tebal tipis lontongan kerupuk .

## 2. Praktis

Diharapkan memudahkan pengusaha lontongan kerupuk dengan mata pisau yang sesuai dengan kebutuhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amerningtyas M.D., 2011. Pengolahan Rambak Kulit di Indonesia, *Jurnal Ilmu-ilmu Peternak.*, vol. 21, No. 3.
- Ardiansyah D. dkk. 2022. Desain dan Uji Teknis Mesin Slicer Keripik Pisang Semi Otomatis. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha.* Vol. 10 No. 1 Hal 63-74.
- Dwi. A, Astuti. P., 2017. Eksperimen Pembuatan Kerupuk dengan Komposit Bonggol Pisang, vol. 6, No. 1, Hal 11–15.
- Khurmi RS Gupta, JK., 2005, Text Book of Machine Design Eurasia. New Delhi. Publising House. ltd Ram Nagar.
- Maulana C.A. Fauzi A.S. 2022. The Effect Of The Number Of Blades And Pulleys Of The Banana Cutting Machine. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi.*
- Nasution M. 2018. Karakteristik Baja Karbon Terkorosi Oleh Air Laut. *Buletin Utama Teknik* Vol. 14, No. 1, Hal. 68-75.
- Pusvyta Y., Afriany R., 2014. Perancangan Alat Pemindah Makanan Yang Aman : Kajian Material.
- Tasliman. 2023. Rancang Bangun Mesin Pengiris Keripik Tempe Tapioka Dengan Pisau Putar Lengkung. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas.* Vol. 27, No.1, Hal 84-93.
- Thamin A.F. dkk. 2015. Rancang Bangun Alat Pemotong Singkong Otomatis. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer.*



- Wati P.E.D., Munarwan D., 2022. Perancangan Alat Pembuat Mata Pisau Mesin Pemotong Singkong Dengan Mempertimbangkan Aspek Ergonomi. *JISI: JURNAL INTEGRASI SISTEM INDUSTRI*. Vol. 9 No. 1 Hal 60-68.
- Wensen H.O. 2021. Perancangan dan Uji Konstruksi Mesin Pencacah Limbah Plastik Sistem Shredded dan Pisau Pemotong Model Claw Blade. *Jurnal Masina Nipake Jurusan Teknik Mesin* Vol. 1, No. 1 Hal. 57-68.
- Wijaya C.A. dkk 2019. Perancangan Ulang Alat Pemotong Kerupuk Dengan Menggunakan Metode Triz (*Teoriya Rezheniya Izobretatelskih Zadach*). *Scientific Journal Widya Teknik*. Vol. 18, No. 2, Hal 64-70.