

**RANCANG BANGUN MESIN PENGOLAH BAHAN BAKU  
UNTUK KUE OLAHAN**



**PROYEK AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin**

**Oleh:**

**Muhammad Gusti Satriadi  
1902260005**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

**2023**

UNIVERSITAS TRIDINANTI  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN



RANCANG BANGUN MESIN PENGOLAH BAHAN BAKU UNTUK KUE  
OLAHAN

Oleh :

MUHAMMAD GUSTI SATRIADI

1902260001

Mengetahui,  
Ketua Prodi D-III Teknik Mesin

Heriyanto Rusmaryadi., ST., MT

Diperiksa dan Disetujui Oleh :  
Dosen Pembimbing I

Ir. Surkarmansyah, MT.  
Pembimbing I

Ir. H. Muhammad Lazim, MT.

Disahkan Oleh :  
Dekan



Ir. Lukman Fatoni, MT, MM

**PROYEK AKHIR**  
**RANCANG BANGUN MESIN PENGOLAH BAHAN BAKU**  
**UNTUK KUE OLAHAN**

Oleh :

**Muhammad Gusti Satriadi**  
1902260005

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal Oktober 2023

**Tim Penguji,**

**Nama :**

**TandaTangan :**

1. Ketua Tim Penguji

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM.

2. Penguji 1

Ir. Togar Partai Oloan Sianipar, MT.

3. Penguji 2

Ir. Madagaskar, MSc



.....  
.....  
.....

## Lembar Pernyataan Keaslian Proyek Akhir

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Gusti Satriadi

NIM : 1902260005

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Proyek Akhir berjudul **“Rancang Bangun Mesin Pengolah Bahan Baku Untuk Kue Olahan”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Proyek Akhir ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Proyek Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Proyek Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Proyek Akhir tersebut.

Palembang, Oktober 2023  
Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Gusti Satriadi  
NPM.1902260005

**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Tridinianti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAMMAD GUSTI SATRIADI  
NPM : 1902260005  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : D3 Teknik Mesin  
Jenis Karya : Proyek Akhir

Demikian Pengembangan Ilmu Pengetahuan untuk memberikan kepada pihak  
Universitas Tridinianti Palembang hak bebas Royalti Noneksklusif (non eksklusive  
royalty free right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Rancang Bangun Mesin Pengolah Bahan Baku Untuk Kue Olahan**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini  
universitas tridinianti Palembang berhak menyimpan, mengafih, medikan,  
mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan proyek akhir saya selama  
tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan  
dari pihak mana pun.

Palembang, Oktober 2023

Yang Menyatakan,

  
MUTSAL  
TIAMU  
1902260005

MUHAMMAD GUSTI SATRIADI

### Lembar Pernyataan Keaslian Proyek Akhir

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Gusti Satriadi

NIM : 1902260005

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Proyek Akhir berjudul "Rancang Bangun Mesin Pengolah Bahan Baku Untuk Kue Olahan" adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Proyek Akhir ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Proyek Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Proyek Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Proyek Akhir tersebut.

Palembang, Oktober 2023  
Yang Membuat Pernyataan

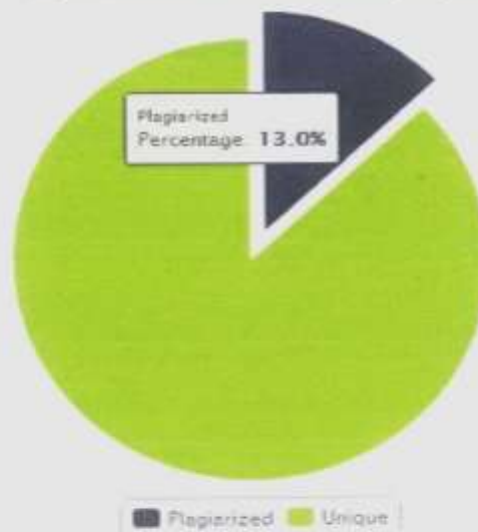


Muhammad Gusti Satriadi  
NPM.1902260005



## Plagiarism Checker X Originality Report

### PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Selasa, October 10, 2021
Words	497 Plagiarized Words Total: 3792 words
Sources	More than 49 Sources Identified
Remarks	Low Plagiarism Detected - your Document needs some improvement.



# Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 13%

Date: Selasa, Oktober 10, 2023

Statistics: 497 words Plagiarized / 3792 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

BAB I PENDAHULUAN 1. Latar Belakang Seiring berkembang teknologi, penulis melakukan penelitian untuk merancang mesin pengaduk bahan baku tepung yang bisa digunakan oleh para pembuat kue. Dibandingkan dengan proses pembuatan pengolahan bahan baku secara manual, proses produksi menggunakan mesin lebih efektif dan efisien. Waktu yang digunakan lebih singkat, pekerja yang terlibat lebih sedikit, dan kue yang dihasilkan lebih banyak. Banyak sekali makanan khas Indonesia dengan bahan baku yang sama proses pengolahan yang berbeda akan mendapatkan ketertarikan konsumen yang berbeda.

Dalam skala industri memproduksi makanan dalam bentuk tertentu biasanya berlomba untuk menghasilkan bentuk-bentuk yang menarik, dengan proses pembentukan menggunakan percetakan. Produk utama usaha mikro kecil menengah adalah kue selama ini dalam proses produksinya masih menggunakan alat pencetak yang bekerja secara manual sehingga banyak memerlukan tenaga kerja dan kapasitas produksinya sangat terbatas. Pada saat mendekati hari besar, permintaan meningkat cukup tinggi dan sering tidak bisa terpenuhi karena keterbatasan tenaga kerja.

Dalam menjalankan usahanya telah berjalan baik namun belum maksimal sehingga masih memerlukan pembinaan dan pengembangan, terutama pengembangan teknologi maupun peralatannya. Oleh karenanya untuk peningkatan kuantitas produksi perlu adanya sentuhan teknologi untuk dapat mencetak kue tersebut secara mekanik yang berkerja banyak. Adanya penerapan alat pencetak kue untuk secara banyak akan meningkatkan kapasitas produksi sehingga dapat memenuhi pesanan masyarakat yang semakin meningkat seiring dengan semakin luasnya pemasaran.

Usaha tersebut menitik beratkan pada pengolahan aneka tepung terutama kue untuk



➤ **MOTTO:**

- ✓ *Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan.*
- ✓ *Teruslah belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang.*
- ✓ *Suatu permasalahan pasti ada solusinya.*
- ✓ *Lebih baik bersikap rendah hati dari pada sombong diri.*
- ✓ *Selalu bersyukur yang diberikan Tuhan kepada kita.*
- ✓ *Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.*

➤ **Kupersembahkan untuk:**

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu Dan bapak yang kucinta*
- ❖ *Saudara kakak yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2023 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan hidayah-NYA, Proyek Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Banyak hambatan dan rintangan yang terjadi selama menyusun Proyek Akhirini. Walaupun demikian semua merupakan tantangan yang harus dihadapi. Proyek Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Mesin Pengolah Bahan Baku Untuk Kue Olahan”** dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Ahli Madya di Universitas Tridinanti. Meskipun penyusunan Proyek Akhir ini telah selesai, tetapdi sadari Proyek Akhir masih jauh dari sempurna, baik dari segi materi, penyajian maupun bahasannya. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata, perkenankanlah untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam penyusunan Proyek Akhirini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Edizal AE, MS. Selaku Rektor Universitas Tridinanti.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
3. Bapak Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti
4. Bapak Ir. Sukarmansyah, MT. Selaku Dosen Pembimbing I
5. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, MT., Selaku Dosen Pembimbing II

6. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti.

Akhir kata penulis berharap semoga Proyek Akhir ini dapat berguna bagi mahasiswa. Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti.

Palembang, Oktober 2023  
Penulis,

Muhammad Gusti Satriadi

## DAFTAR ISI

Halaman :

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI</b> .....	iv
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xiii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1. 1. Latar Belakang.....	1
1. 2. Rumusan Masalah.....	2
1. 3. Batasan Masalah .....	2
1. 4. Tujuan .....	2
1. 5. Manfaat .....	2
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2. 1. Pengertian alat pengolah bahan baku untuk olahan kue .....	4
2. 2. Jenis- jenis mesin pengolah bahan baku .....	4
2. 2. 1. Blender .....	4
2. 2. 2. Mixer .....	5
2. 3. Cara Kerja Mesin Pengolah Bahan Baku untuk Olahan kue .....	6
2. 4. Komponen-Komponen Utama Alat.....	6

2. 4. 1. Kipas Pengolah.....	6
2. 4. 2. Tabung.....	7
2. 4. 3. Puli.....	8
2. 4. 4. Sabuk.....	8
2. 4. 5. Poros.....	8
2. 4. 6. Motor Listrik.....	8
2. 4. 7. Bantalan.....	9
2. 4. 8. Baut dan Mur.....	9
2. 4. 9. Rangka.....	10
2. 5. Rumus yang dipergunakan dalam perancangan alat.....	10
2. 5. 1. Tabung.....	10
2. 5. 2. Puli dan Sabuk.....	10
2. 5. 3. Kecepatan linier sabuk.....	10
2. 5. 4. Panjang sabuk.....	11
2. 5. 5. Poros.....	11
2. 5. 6. Menghitung momen yang terjadi pada poros.....	12
2. 5. 7. Tegangan Puntir yang Terjadi.....	12
2. 5. 8. Tegangan puntir yang Diizinkan.....	12
2. 5. 9. Motor Listrik.....	13

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

3. 1. Diagram Alir Penelitian.....	14
3. 2. Metode Penelitian.....	15
3. 2. 1. Studi Pustaka.....	15
3. 2. 2. Studi Lapangan.....	15
3. 3. Desain komponen dan sistem.....	15
3. 4. Alat dan bahan.....	16
3. 5. Cara kerja alat.....	17
3. 6. Prosedur penelitian.....	17
3. 6. 1. Prosedur perakitan alat.....	17
3. 6. 2. Prosedur pengujian alat.....	18
3. 7. Analisis dan perhitungan.....	19
3. 8. Tempat dan waktu penelitian.....	19

### **BAB IV. PEMBAHASAN DAN ANALISA**

4. 1. Perhitungan bagian-bagian Alat.....	20
4. 1. 1. Tabung adonan.....	20
4. 1. 2. Perencanaan daya motor.....	21
4. 1. 3. Momen puntir rencana.....	22
4. 1. 4. Kecepatan linier sabuk-V.....	23
4. 1. 5. Panjang keliling sabuk-V.....	23

4. 1. 6. Putaran Puli Poros Yang Digerakkan.....	24
4. 1. 7. Daya Pada Mata Pisau Yang Digerakkan.....	25
4. 1. 8. Momen Puntir Yang Terjadi Pada Mata Pisau. ....	25
4. 1. 9. Gaya Pada Mata Pisau Penggiling. ....	25
4. 1. 10. Besar tekanan yang diberikan mata pisau ke adonan (kg)....	26
4. 2. Poros alat penggiling adonan .....	26
4. 2. 1. Tegangan puntir yang terjadi pada poros. ....	26
4. 2. 2. Tegangan puntir yang diizinkan pada poros.....	27
4. 3. Data Hasil Pengujian.....	28
4. 4. Pembahasan. ....	29

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5. 1. Kesimpulan.....	30
5. 2. Saran .....	30

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar :</b>	<b>Halaman :</b>
2. 1. Blander .....	5
2. 2. Mixer.....	5
2. 3. Kipas pengaduk .....	7
2. 4. Tabung .....	7
2. 5. Sabuk.....	8
2. 6. Poros .....	8
2. 7. Bantalan .....	9
2. 8. Baut dan Mur.....	9
3. 1. Diagram alir penelitian .....	14
3. 2. Perancangan mesin pengolah bahan baku kue .....	15
4. 1. Tabung pengadon .....	20
4. 2. Putaran puli yang digerakkan .....	24
4. 3. Grafik hubungan berat terhadap waktu.....	28

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel :</b>	<b>Halaman :</b>
3. 1. Bahan dan alat yang digunakan.....	16
3. 2. Pembuatan alat .....	19
4. 1. Spesifikasi Motor Listrik.....	20
4. 2. Factor-faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan $f_c$ .....	22
4. 3. Data hasil pengujian adonan .....	28



## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut, Adapun tujuan dari Menyediakan mesin yang terjangkau bagi pengusaha kue. Tersedianya mesin pengolah yang tidak membutuhkan keterampilan khusus untuk mengoperasikan. Untuk mempercepat waktu dalam melakukan proses pembuatan bahan baku kue. Untuk menghasilkan bahan baku kue olahan yang lebih cepat pengerjaannya. Agar bisa menambah wawasan tentang pengolahan bahan baku kue. Mempercepat proses produksi bahan baku kue.

Berdasarkan grafik 4.1. terlihat bahwa untuk pengaduk adonan kue sebanyak 3 kali pengujian dengan berat 3 kg membutuhkan waktu rata-rata 500 detik dengan putaran 2000 rpm. Sehingga bisa dikatakan, bahwa semakin cepat putaran poros pengaduk, maka semakin cepat juga waktu yang diperlukan untuk proses pengadukan adonan.

Motor listrik yang digunakan dalam perancangan alat pengaduk adonan kue ini menggunakan motor listrik yang berdaya 0,385 hp dengan putaran 2800 rpm. Sistem transmisi yang digunakan adalah puli dengan bahan alumunium dan V-belt tipe A. Pulley yang digunakan ada 2 buah yang masing-masing berdiameter  $d_p = 5$  cm dan  $D_p = 15$  cm panjang keliling V-belt yang digunakan adalah 51,18 inch. Tabung yang digunakan untuk menampung adonan berbahan stenlees dengan diameter tabung  $d = 30$  cm dan  $t = 30$  cm.

**Kata Kunci : Motor Listrik, Mata Roll, Plat strip, Behel**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1. 1. Latar Belakang**

Seiring berkembangnya teknologi, penulis melakukan penelitian untuk merancang mesin pengaduk bahan baku tepung yang bisa digunakan oleh para pembuat kue. Dibandingkan dengan proses pembuatan pengolah bahan baku secara manual, proses produksi menggunakan mesin lebih efektif dan efisien. Waktu yang digunakan lebih singkat, pekerja yang terlibat lebih sedikit, dan kue yang dihasilkan lebih banyak.

Banyak sekali makanan khas Indonesia dengan bahan baku yang sama proses pengolah yang berbeda akan mendapatkan ketertarikan konsumen yang berbeda. Dalam skala industri memproduksi makanan dalam bentuk tertentu biasanya berlomba untuk menghasilkan bentuk-bentuk yang menarik, dengan proses pembentukan menggunakan percetakan.

Produk utama usaha mikro kecil menengah adalah kue selama ini dalam proses produksinya masih menggunakan alat pencetak yang bekerja secara manual sehingga banyak memerlukan tenaga kerja dan kapasitas produksinya sangat terbatas. Pada saat mendekati hari besar, permintaan meningkat cukup tinggi dan sering tidak bisa terpenuhi karena keterbatasan tenaga kerja. Dalam menjalankan usahanya telah berjalan baik namun belum maksimal sehingga masih memerlukan pembinaan dan pengembangan, terutama pengembangan teknologi maupun peralatannya. Oleh karenanya untuk peningkatan kuantitas produksi perlu adanya

sentuhan teknologi untuk dapat mencetak kue tersebut secara mekanik yang berkerja banyak. Adanya penerapan alat pencetak kue untuk secara banyak akan meningkatkan kapasitas produksi sehingga dapat memenuhi pesanan masyarakat yang semakin meningkat seiring dengan semakin luasnya pemasaran. Usaha tersebut menitik beratkan pada pengolahan aneka tepung terutama kue untuk dibuat berbagai kue dan makanan ringan seperti kue bangket, untuk yuyu, kuping gajah dan lain-lain sebagai cemilan.

Industri kue kering merupakan industri makanan yang memanfaatkan kue olahanebagai bahan baku utama dalam proses produksinya. Produk kue kering biasanya disajikan dalam bentuk yang spesifik sebagai ciri jenis makanan yang bersangkutan, maupun untuk mendapatkan estetika yang menarik dengan bentuk yang kreatif dan berkembang mengurangi biaya produksi dengan berkurangnya kebutuhan tenaga kerja.

Maka dari itu penulis mencoba untuk mengambil judul tentang. **“Rancang Bangun Mesin Pengolah Bahan Baku Untuk Kue Olahan”**

## **1. 2. Rumusan Masalah**

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam proses pembuatan alat bantu produksi ini adalah :

1. Bisakah perancangan mesin pengolah bahan baku untuk kue Olahan.?
2. Bisakah perancangan mesin tersebut, digunakan untuk proses pembuatan bahan baku kue olahan.?

### **1. 3. Batasan Masalah**

Mengingat begitu banyaknya yang akan diperhitungkan pada mesin pengolah bahan baku kue tersebut, maka penulisan membatasi yaitu :

1. Perancangan alat
2. Pemilihan bahan untuk konstruksi dan bagian-bagian alat
3. Perhitungan besar daya motor listrik yang diperlukan
4. Pembuatan dan perakitan alat
5. Uji coba alat.

### **1. 4. Tujuan**

Adapun tujuan dalam perancangan mesin pengolah bahan baku kue dengan Olahan adalah :

1. Menyediakan mesin yang terjangkau bagi pengusaha kue.
2. Tersedianya mesin pengolah yang tidak membutuhkan keterampilan khusus untuk mengoperasikan.
3. Untuk mempercepat waktu dalam melakukan proses pembuatan bahan baku kue.

### **1. 5. Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menghasilkan bahan baku kue olahan yang lebih cepat pengerjaannya.
2. Agar bisa menambah wawasan tentang pengolahan bahan baku kue.
3. Mempercepat proses produksi bahan baku kue.

## DAFTAR PUSTAKA

Adekunle, A. D., Ajayi, O. C., & Abdulrahman, S. A. (2018). Design and Fabrication of a Tapioca Flour Sieving Machine. *International Journal of Engineering and Technology*, 7(3),60-63.

Fadamiro, B. A., Akinoso, A. O., & Akintunde, A. O. (2018). Design, Fabrication and Performance Evaluation of a Cassava Dough Milling Machine. *Agricultural Engineering International: CIGR Journal*, 20(3), 227-233.

Goyal, R. K., & Goyal, S. (2017). Design and development of wheat flour milling machine. *International Journal of Engineering Research & Technology*, 6(6), 287-290.

Sularso, & Suga Kiyokatsu."Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin".Cetakan ke-11 PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 2013