

**LAPORAN  
TUGAS AKHIR**



**DESAIN MESIN PEMIPIH ADONAN CIRENG DENGAN METODE  
PENDEKATAN ERGONOMI**

**Di susun oleh :**

**Olyn Magribi Diwa Mursalien (2053003)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI DIPLOMA III  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
TUGAS AKHIR**

**DESAIN MESIN PEMIPIH ADONAN CIRENG DENGAN METODE  
PENDEKATAN ERGONOMI**

Disusun Oleh :

Nama : OLYN MAGRIBI DIWA MURSALIEN  
Nim : 2053003

**DIPERIKSA DAN DISETUJUI :**

Dosen Pembimbing



Sanny Andjar Sari, ST.MT  
NIP.P. 1030100366

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Diploma III  
Ketua,



Sanny Andjar Sari, ST.MT  
NIP.P. 1030100366



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting). Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

1. Nama : Olyn Magribi Diwa Mursalien
2. Nim : 2053003
3. Jurusan : Teknik Industri D-III
4. Judul Tugas Akhir : **DESAIN MESIN PEMPIIH ADONAN CIRENG DENGAN METODE PENDEKATAN ERGONOMI**
5. Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Jenjang Progam Diploma Tiga ( D-III )  
Pada Hari : Selasa  
Tanggal : 7 Februari 2023  
Dengan Nilai : 87,4  
Keterangan : LULUS

Panitia Ujian

Ketua Panitia Ujian Tugas Akhir

Sanny Andjar Sari ST, MT  
NIP.P. 1030100366

Sekertaris

Drs. Mujiono, MT  
NIP.Y. 102830067

Dosen Penguji I

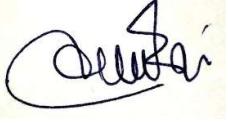
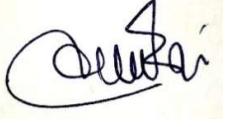
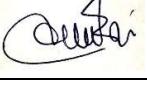
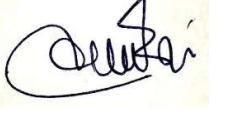
Drs. Mujiono, MT  
NIP.Y. 102830067

Dosen Penguji II

Dra. Sri Indriani, MM  
NIP.Y 1018600130

**LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI DIPLOMA III**  
**FTI – ITN MALANG**

**NAMA** : OLYN MAGRIBI DIWA MURSALIEN  
**NIM** : 2053003  
**DOSEN PEMBIMBING** : Sanny Andjar Sari, ST.MT

No	Hari/tanggal	Keterangan	Paraf
1	Selasa/ 1 November 2022	BAB 1 : Pendahuluan diperjelas permasalahan dan tujuan	
2	Rabu/ 9 November 2022	BAB 2 : <ul style="list-style-type: none"><li>- Teori tentang desain produk dihapus</li><li>- Tambahkan penelitian terdahulu</li></ul>	
3	Kamis/ 24 November 2022	BAB 3 : Cek kembali diagram alir penelitian	
4	Sabtu/ 17 Desember 2022	BAB 4 : Analisa perancangan mesin, kriteria desain/perancangan, alternative desain mesin	
5	Kamis/ 19 Januari 2023	BAB 5 : Hasil akhir final desain sertakan spesifikasi teknis produk dan gambar kerja	
6	Selasa/ 31 Januari 2023	Abstrak dan kesimpulan harus sesuai	
7	Jumat/ 3 Februari 2023	Lengkapi Laporan TA dengan daftar isi, daftar tabel dan daftar gambar Acc untuk ujian TA	

**LEMBAR KEASLIAN**  
**PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Industri D-III Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Olyn Magribi Diwa Mursalien

NIM : 2053003

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir saya dengan judul "**DESAIN MESIN PEMIPIH ADONAN CIRENG DENGAN METODE PENDEKATAN ERGONOMI**" merupakan karya asli dan bukan duplikat ataupun mengutip karya orang lain. Apabila dikemudian hari karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Industri D-III Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar benarnya.

Malang, 17 Desember 2022  
Yang membuat pernyataan



Olyn Magribi Diwa Mursalien  
NIM : 2053003

## ABSTRAK

### **Desain Mesin Pemipih Adonan Cireng Dengan Metode Pendekatan Ergonomi**

By Olyn Magribi Diwa Mursalien

Program Studi Teknik Industri Diploma III, Fakultas Teknologi Institut Teknologi Nasional  
Malang

Cireng merupakan makanan ringan cepat saji yang sedang trend pada jaman sekarang, cireng singkatan dari aci goring, makanan ini berasal dari daerah Sunda yang dibuat dengan cara menggoreng campuran adonan dengan bahan utama tepung kanji/tapioca. Cireng merupakan makanan ringan yang sangat popular terutama di daerah Bandung. Cireng di jual berbagai varian rasa yang berbeda. Ternyata makanan ini termasuk makanan tradisional yang sangat terkenal di era tahun 80-an. Cireng pertama kali di jual di tahun 1970 an, pada kala itu sangat terkenal di kalangan jajanan sekolah dasar (SD). Untuk rasanya cireng identik dengan rasa gurih dan tekstur nya yang kenyal, akan terasa renyah jika di goring agak lama hingga kering. Untuk isian sangat beragam, isian sangat menyesuaikan jaman, untuk jaman sekarang biasanya cireng memiliki isian ayam, keju mozzarella, bahkan isian ayam pedas. Karena cireng terbuat dari adonan tepung tapioca, maka cireng juga mengandung karbohidrat, protein, lemak, dan sejumlah mineral seperti kalsium, fosfat, zat besi, dan tiamin.

Untuk membuat cireng pertama tama di butuhkan untuk membuat adonan nya terlebih dahulu lalu adonan akan di pipih menjadi tipis agar mudah di bentuk, hal ini menjadi masalah pada *Home Industri* ini, adonan yang di buat cukup banyak dan sangat berat jika di pipih secara manual menggunakan tangan, karena kasus kali ini adonan di pipih masih dalam bentuk tradisional yaitu hanya dengan menggunakan tangan dan rol saja.

Metode yang digunakan adalah metode observasi yaitu dengan *survey langsung* pada *Home Industri* tersebut, melakukan penelitian dengan mengamati proses dari awal hingga akhir serta mengumpulkan data, mengidentifikasi masalah masalah yang terjadi pada tersebut dilanjutkan dengan melakukan perumusan masalah. Lalu melakukan pengolahan data seperti lama waktu kerja, posisi kerja dan gerak tubuh, serta keluhan yang dialami oleh pekerja ketika menggunakan metode manual. Hal tersebut bertujuan untuk menganalisa waktu, ukuran dan posisi kerja yang sesuai dengan mesin yang akan dirancang dalam mempermudah pekerjaan.

Dengan adanya mesin Pemipih Adonan Cireng, maka pekerja tidak perlu memipih adonan dengan cara manual lagi, dengan adanya mesin ini memipih cireng jadi lebih mudah dan mempercepat waktu pembuatan.

Jadi dengan kesimpulan dimensi mesin pemipih adonan cireng ini adalah 167 cm X 72,1 cm X 102,5 cm. Waktu pengrajan mesin yaitu 1 Kg adonan 10 menit.

**Kata kunci :** Mesin, pemipih, adonan cireng

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmatnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini di Institut Teknologi Nasional Malang

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penyusun telah banyak mendapat bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak baik dalam bentuk material maupun spiritual terutama dari pihak lingkungan ITN Malang

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari usaha dorongan sarana masukan serta rasa hormat dan terima kasih atas bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini sebagai rasa hormat dan terima kasih yang tulus penyusun mengucapkan kepada yang terhormat.

1. Ibu Sanny Andjar Sari, ST, MT selaku Ketua Program Studi (Prodi) Teknik Industri D-III ITN Malang dan selaku dosen pembimbing
2. Orang Tua penulisa yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan baik secara moral maupun materi selama penyusunan laporan Tugas Akhir
3. Semua teman-teman Teknik Industri D-III ITN Malang angkatan 2020 yang selalu mendukung dan mengingatkan penulisa mengenai penggerjaan laporan Tugas Akhir
4. Pihak pihak yang telah ikut serta membantu menyelesaikan laporan Tugas Akhir

Akhir kata penyusunan berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca

Malang, 17 Desember 2022



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>BERITA ACARA TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR KEASLIAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Manfaat .....	5
1.5 Batasan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Pengertian Ergonomi .....	6
2.2 Tujuan Ergonomi .....	7
2.3 Manfaat Ergonomi .....	7
2.4 Konsep Keseimbangan Ergonomi .....	8
2.5 Pengertian Antropometri.....	8
2.6 Postur Kerja.....	8
2.7 Perancangan Fasilitas Kerja .....	10
2.8 Bahan .....	10
2.9 Perancangan Produk .....	11
2.10 Studi Banding .....	12
2.11 Penelitian Terdahulu .....	13
<b>BAB III METODOLOGI PERANCANGAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Metode Perancangan Secara Operasional.....	16
3.2 Sumber Data Yang Digunakan.....	16
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	16
3.4 Tempat Dan Waktu Penelitian .....	17

3.5 Pengumpulan Data.....	17
3.6 Metode Analisa Data .....	17
3.7 Sarana Peralatan .....	17
3.8 Diagram Alir Penelitian .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
4.1 Hasil analisa dan social budaya.....	19
4.2 Analisa kebutuhan .....	20
4.3 Analisa ergonomic .....	20
4.4 Analisa teknis .....	22
4.5 Analisa konfigurasi/tata letak komponen .....	27
4.6 Analisa bentuk warna.....	28
4.7 Kriteria perancangan mesin.....	29
4.8 Alternatif perancangan mesin.....	30
<b>BAB V DESAIN AKHIR .....</b>	<b>36</b>
5.1 Deskripsi mesin .....	36
5.2 Spesifikasi teknik mesin pemipih .....	36
5.3 Cara operasional mesin pemipih .....	37
5.4 Gambar teknik mesin .....	38
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>41</b>
6.1 Kesimpulan.....	41
6.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Aktivitas penggunaan mesin pada pembuatan cireng.....	19
Tabel 4.2 Kriteria Kebutuhan Fasilitas Kerja Baru .....	20
Tabel 4.3 Kriteria pemilihan motor listrik.....	23
Tabel 4.4 Kriteria pemilihan roda katrol.....	23
Tabel 4.5 Kriteria pemilihan V belt .....	24
Tabel 4.6 Kriteria pemilihan baut .....	24
Tabel 4.7 Kriteria pemilihan mur.....	25
Tabel 4.8 Kriteria pemilihan saklar.....	25
Tabel 4.9 Kriteria pemilihan kabel .....	25
Tabel 4.10 Kriteria pemilihan roll .....	26
Tabel 4.11 Kriteria pemilihan bahan bentuk rangka.....	27
Tabel 4.12 Analisa bentuk mesin.....	29
Tabel 4.13 Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Desain 1.....	31
Tabel 4.14 Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Desain 2.....	32
Tabel 4.15 Kelebihan dan kekurangan alternatif desain 3 .....	33
Tabel 4.16 Penentuan Final Desain .....	33
Tabel 5.1 Data Antropometri.....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses pembuatan adonan cireng.....	2
Gambar 1.2 Proses pemipihan dan membentuk adonan secara manual.....	2
Gambar 1.3 Tahapan mengisi adonan cireng .....	3
Gambar 1.4 Cireng dikemas dan siap untuk di jual .....	3
Gambar 2.1 Mesin penipis adonan.....	12
Gambar 2.2 Mesin penggiling mie.....	12
Gambar 2.3 Mesin penggiling mie manual .....	13
Gambar 2.4 Meja dengan mesin potong yang sudah selesai di rancang .....	14
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	18
Gambar 4.1 Alternatif desain 1 mesin tampak serong .....	31
Gambar 4.2 Alternatif desain 1 mesin tampak serong belakang .....	31
Gambar 4.3 Alternatif desain 2 Mesin tampak serong.....	31
Gambar 4.4 Alternatif desain 2 mesin tampak serong kanan.....	32
Gambar 4.5 Alternatif Desain 3 Mesin tampak serong dengan meja terbuka.....	32
Gambar 4.6 Alternatif Desain 3 Mesin tampak serong dengan meja tertutup .....	33
Gambar 4.7 Alternatif Desain 3 mesin tampak serong .....	34
Gambar 4.8 Alternatif Desain 3 mesin tampak serong bawah .....	35
Gambar 5.1 Final desain.....	36
Gambar 5.2 Bagian input dan output mesin .....	37
Gambar 5.3 Motor listrik, <i>pulley</i> , <i>V-belt</i> , dan bearing .....	38
Gambar 5.4 Gearset.....	38
Gambar 5.5 Dimensi mesin tampak samping .....	39
Gambar 5.6 Mesin tampak atas.....	40

