

**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 PEMPIPH 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



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

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 PEMIPIH ADONAN CIRENG DENGAN METODE PENDEKATAN ERGONOMI**
5. Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Jenjang Program
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

Dosen Penguji I

Drs. Mujiono, MT
NIP.Y.102830067

Sekretaris

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 : - Teori tentang desain produk dihapus - Tambahkan penelitian terdahulu	
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 PEMPIH 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 goreng, 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 populer 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 identic dengan rasa gurih dan tekstur nya yang kenyal, akan terasa renyah jika di goreng 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, fosfor, 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 pengerjaan mesin yaitu 1 Kg adonan 10 menit.

Kata kunci : Mesin, pemipih, adonan cireng

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran 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 pengerjaan 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

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
BERITA ACARA TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR	iv
LEMBAR KEASLIAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Batasan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
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
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	16
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
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
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 konfigurasitata letak komponen	27
4.6 Analisa bentuk warna.....	28
4.7 Kriteria perancangan mesin.....	29
4.8 Alternatif perancangan mesin.....	30
BAB V DESAIN AKHIR	36
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
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
6.1 Kesimpulan.....	41
6.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42

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

