

TUGAS AKHIR



**Desain pada Perancangan Mesin Perajang dan Penggorengan
untuk pengolahan Keripik Pisang
(Home Industri Keripik Pisang ibu Hastuti)**

Disusun Oleh:

**Nama : Syabiq Muzakki
NIM: 1953003**

**Program Studi Teknik Industri Diploma III
Fakultas Teknologi Industri
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR

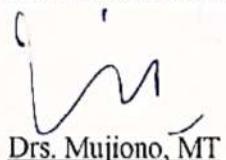
**DESAIN PADA PERANCANGAN MESIN PERAJANG DAN
PENGGORENGAN UNTUK PENGOLAHAN KERIPIK PISANG**
(Studi Home Indutri Keripik Pisang ibu Hastuti)

Disusun Oleh :

Nama : Syabiq Muzakki
NIM : 1953003

DIPERIKSA DAN DISETUJUI :

DOSEN PEMBIMBING


Drs. Mujiono, MT

NIP. Y. 102830067





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

Nama : Syabiq Muzakki
Nim : 1953003
Jurusan : Teknik Industri D-III
Judul Tugas Akhir : DESAIN PADA PERANCANGAN MESIN
PERAJANG DAN PENGGORENGAN UNTUK
PENGOLAHAN KERIPIK PISANG (Studi Home
Industri Keripik Pisang ibu Hastuti)
Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Jenjang Progam Diploma
Tiga
Pada Hari : Rabu
Tanggal : 24 Agustus 2022
Dengan Nilai : 85
Keterangan : LULUS

Panitia Ujian

Ketua Panitia Ujian Tugas Akhir
Sanny Andjar Sari ST, MT
NIP.P.1030100366

Dosen Penguji I

Dr. Priscilla Tamara, ST.,MT
NIP.P.1030100367

Sekertaris
Drs. Mujiono, MT
NIP.Y. 102830067

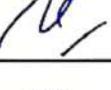
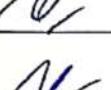
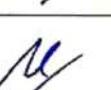
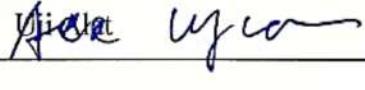
Dosen Penguji II

Sanny Andjar Sari ST, MT
NIP.P.1030100366

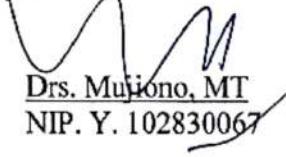
BERITA ACARA TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI DIPLOMA III
FTI – ITN MALANG

Nama : Syabiq Muzakki
NIM : 1953003
Judul : **DESAIN PADA PERANCANGAN MESIN PERAJANG DAN PENGGORENGAN UNTUK PENGOLAHAN KERIPIK PISANG (Studi Home Industri Keripik Pisang Ibu Hastuti)**

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Mujiono.Mt

No.	TANGGAL	REVISI	PARAF
1	03 Mei 2022	- Rumusan Masalah - Margin	
2	6 Juni 2022	- Perbaikan Sitasi - Deskripsi Alat	
3	13 Juni 2022	- Ukuran Font - Penambahan Deskripsi Alat - Diagram Alir Penelitian	
4	20 Juni 2022	- Perbaikan Spasi Pada Judul - Dasar Teori Desain	
5	27 Juni 2022	- Analisa Konfigurasi - Revisi BAB IV	
6	18 Juli 2022	- Revisi BAB V - Analisa Sosial Budaya - Gambar Tabel	
7	25 Juli 2022	- Sistem Mekanisme - Persentil	
8	18 Agustus 2022	- 	

Mengetahui
Dosen pembimbing


Drs. Mujiono, MT
NIP. Y. 102830067

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Syabiq Muzakki

Nim : 1953003

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir saya dengan judul :

“DESAIN PADA PERANCANGAN MESIN PERAJANG DAN PENGGORENGAN UNTUK PENGOLAHAN KERIPIK PISANG”
merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengintip seluruhnya karya orang lain. apabila dikemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan asli 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, 10 Oktober 2022

Yang Membuat Pernyataan



ABSTRAK

Desain perancangan mesin perajang dan penggorengan untuk pengolahan keripik pisang

(Home Industri keripik pisang ibu Hastuti)

Syabiq Muzakki

Progam Studi Teknik industri D-III, Fakultas Teknologi Industri Institut
Teknologi Nasional Malang

Home Industri penghasil keripik pisang saat ini masih banyak menggunakan metode potong sederhana, yaitu menggunakan alat potong manual, sehingga memerlukan banyak tenaga dan waktu yang lama. Hal ini juga menjadi masalah pada UMKM ibu Hastuti. Maka kami ingin menyelesaikan masalah ini perancangan alat untuk mempermudah dalam proses prproduksi dan meningkatkan produktifitas.

Metodologi perancangan Alat perajang untuk pengolahan keripik pisang dilakukan dengan melakukan survey ke lapangan untuk mengamati proses produksi, melakukan pengumpulan data waktu kerja untuk digunakan sebagai penunjang untuk menganalisa waktu, ukuran, dan posisi gerak tubuh, yang dilakukan oleh pekerja pada melakukan aktifitas kerja dengan alat lama, melakukan pengumpulan dan pengolaan data kerja dengan kondisi lama, melakukan perancangan Alat perajang untuk pengolahan keripik pisang. Sumber data yang digunakan adalah data primer, dan data sekunder. Data yang di gunakan dalam membantu perancangan Alat perajang untuk pengolahan keripik pisang diantaranya data kualitatif, data antropometri.

Dari hasil penelitian mesin perajang dan penggorengan pisang ini berguna untuk memotong pisang secara tipis dan kemudian langsung jatuh ke penggorengan. Mesin perajang dan penggoreng keripik pisang ini memiliki spesifikasi tinggi 110 cm, panjang 80 cm, lebar 41 cm, tinggi input 97 cm, tinggi output 82 cm, tinggi wajan penggorengan 83 cm Pengujian alat diperoleh output standart pada alat lama sebesar 0,0086kg/sec dan alat baru sebesar 0.012kg/sec Diameter piringan pisau sebesar 30cm, dengan panjang pisau 8,5cm pulley besar 17cm, pulley kecil 5cm dengan motor berdaya 200v Rangka pada mesin menggunakan besi *Hollow* 4x4 dengan ketebalan 2mm.

Kata Kunci : *Perancangan Desain, Alat Perajang dan Alat Penggoreng , Pengolahan Keripik Pisang*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur patut kita persembahkan kepada Tuhan yang Maha Esa oleh karena-nya Laporan Tugas Akhir merupakan kompetensi wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat untuk mengakhiri masa perkuliahan sebagai mahasiswa di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam proses penyusunan tugas akhir yang berjudul **“DESAIN PADA PERANCANGAN MESIN PERAJANG DAN PENGGORENGAN UNTUK PENGOLAHAN KERIPIK PISANG”**. Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik, tidak lepas dari adanya bantuan, masukan dan dorongan dari semua pihak yang saling terkait. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi., MSEE, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Sanny Andjar Sari, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Diploma Tiga Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Drs. Mujiono, MT selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir.
5. Seluruh dosen pengajar di Prodi Teknik Industri Diploma Tiga Institut Teknologi Nasional Malang yang sudah membantu penulis menyelesaikan pendidikan.
6. Pemilik dan karyawan usaha keripik pisang ibu hastuti
7. Kedua orang tua

Dalam penyelesaian Tugas Akhir penulis menyadari adanya keterbatasan dan ketelitian, sehingga perlu adanya masukan demi kesempurnaan penyusunan di masa mendatang. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut, semoga bermanfaat dan berguna.

Malang,18 agustus 2022



Syabiq Muzakki
NIM. 1953003

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL
LEMBAR PERSETUJUAN.....	I
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR.....	II
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR	III
LEMBAR KEASLIAN	IV
ABSTRAK	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL.....	XII
BAB I	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. PERMASALAHAN	3
1.3. TUJUAN PENELITIAN	3
1.4. MANFAAT PENELITIAN	3
1.5. BATASAN MASALAH	4
BAB II.....	5
2.1 Pengertian Ergonomi	5
2.1.1 Prinsip-Prinsip ergonomi	5
2.1.2 Tujuan Ergonomi	5
2.1.3 Manfaat Ergonomi	5
2.1.4 Perancangan Fasilitas Kerja	6
2.2 Peracangan.....	7
2.2.1 Desain Produk	7

2.2.2	Perancangan Produk.....	9
2.2.3	Tahap Pembuatan Desain Mesin.....	11
2.3	Alat dan Bahan	13
2.4	Aspek-Aspek Yang Mempengaruhi Fasilitas Kerja	15
2.5	Analisa Aktifitas dan Sosial Budaya	15
2.6.	Analisa Warna	16
2.7.	Analisa Bentuk	16
2.8.	Penelitian Terdahulu.....	17
1.	Optimalisasi Desain Mesin Perajang Keripik Pisang Mempertimbangkan Nilai Ergonomi	17
2.	Perancangan Dan Pembuatan Rangka Pada Mesin Perajang Ubi Dan Kentang	18
3.	Rancang Bangun Mesin Perajang Umbi Dengan Menggunakan Pisau Horizontal.....	20
	BAB III	22
3.1.	Metode perancangan operasional	22
3.2.	Jenis penelitian	22
3.3.	Sumber data yang digunakan.....	23
1.	Data Primer	23
2.	Data Sekunder.....	24
3.4.	Metode pengumpulan data	24
1.	Studi Literatur	24
2.	Field Research.....	24
3.5.	Pengumpulan Data	25
3.6.	Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.7.	Metode Analisa Data	25
3.8.	Sarana dan Peralatan	25

3.9.	Diagram Alir Penelitian.....	26
BAB IV		27
4.1	Analisa aktivitas dan sosial budaya	27
4.1.1.	Aktivitas Secara Umum	27
4.1.2.	Aktivitas Secara Khusus	28
4.1.3.	Sosial Budaya.....	28
4.2	Analisa Kebutuhan	29
4.2.1.	Kebutuhan pekerja	29
4.2.2.	Kebutuhan Lingkungan.....	30
4.3	Analisa Ergonomi.....	30
4.3.1.	Antropometri dan Implementasi Antropometri.....	30
4.4	Analisa Teknik	31
4.4.1.	Analisa Komponen mesin	32
4.4.2.	Analisa Bahan	35
4.4.3.	Analisa Sistem Mekanisme Mesin	38
4.5	Analisa Konfigurasi /Tata Letak Komponen.....	39
1.	Alternatif 1	39
2.	Alternatif 2	39
3.	Alternatif 3	40
4.6	Analisa Bentuk dan Warna.....	41
a.	Analisa Bentuk	41
b.	Analisa Warna.....	42
4.7	Kriteria perancangan mesin.....	43
4.8	Alternarif perancangan mesin	43
1.	Alternatif Desain 1	43
2.	Alternatif Desain 2	44

3.	Alternatif Desain 3	44
BAB V	46	
5.1	Deskripsi Mesin.....	46
5.2	Spesifikasi Teknis Mesin.....	46
5.3	Cara Operasional Teknis	46
5.4	Gambar Teknik Mesin	47
BAB VI	51	
a.	Kesimpulan	51
b.	Saran.....	51
Daftar Pustaka	52	
LAMPIRAN	53	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Proses Perajangan Pisang secara manual	4
Gambar 2.2 Optimalisasi Desain Mesin Perajang Keripik Pisang Mempertimbangkan Nilai Ergonomi	18
Gambar 2.3 Perancangan Dan Pembuatan Rangka Pada Mesin Perajang Ubi Dan Kentang	19
Gambar 2.4 Rancang Bangun Mesin Perajang Umbi Dengan Menggunakan Pisau Horizontal.....	20
Gambar 4.5 sekrup	32
Gambar 4.6 Mur	33
Gambar 4.7 Baut	34
Gambar 4.8 V-Belt.....	34
Gambar 4.9 Besi <i>Hollow</i>	35
Gambar 4.10 Motor Listrik	36
Gambar 4.11 Switch On/Off	37
Gambar 4.12 Piringan Pisau Perajang.....	38
Gambar 4.13 Alternatif Konfigurasi 1	39
Gambar 4.14 Alternatif Konfigurasi 2	40
Gambar 4.15 Alternatif Konfigurasi 3	40
Gambar 4.16 Alternatif desain 1	43
Gambar 4.17 Desain Alternatif 2	44
Gambar 4.18 Desain Alternatif 3	44
Gambar 5.19 Teknik Operasi mesin.....	48
Gambar 5.20 Tampak depan	49
Gambar 5.21 Tampak atas.....	49
Gambar 5.22 Tampak Samping	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3 Diagram alir Perancangan	11
Tabel 2.1 Aspek-aspek yang mempengaruhi fasilitas kerja.....	15
Tabel 2.2.Teorii Warna	16
Tabel 3.4 Diagram alir Penelitian	26
Tabel 4.5 Aktivitas Khusus	28
Tabel 4.6 Kebutuhan Pekerja	29
Tabel 4.7 kriteria sekrup	32
Tabel 4.8 Kriteria Mur	33
Tabel 4.9 Kriteria Baut.....	34
Tabel 4.10 Kriteria Pengbung motor/pulley	34
Tabel 4.11 Kriteria Rangka besi.....	35
Tabel 4.12 Motor Listrik	36
Tabel 4.13 Switch On/Off	37
Tabel 4.14 Piringan Pisau Perajang	38
Tabel 4.15 Analisa Konfigurasi	41
Tabel 4.16 Analisa Bentuk.....	41
Tabel 4.17 Analisa Keadaan dan Suasana dalam Aktifitas.....	42
Tabel 4.18 Kriteria desain Alternatif	45
Tabel 5.19. Hasil Persentil	47