

**PERANCANGAN ALAT PENGADUK ADONAN MAKANAN
DENGAN MATA PENGADUK YANG BERVARIASI
DIGERAKKAN MOTOR LISTRIK**



TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1
Pada Program Studi Teknik Mesin**

Disusun:

**DIMAS GHIFARI
1802220060**

**FALKUTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI
2023**

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT PENGADUK ADONAN MAKANAN
DENGAN MATA PENGADUK YANG BERVARIASI
DIGERAKKAN MOTOR LISTRIK

Disusun:

DIMAS GHIFARI
1802220060

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin

Ir. H. M. Lazim, MT

Diperiksa dan disetujui,
Dosen Pembimbing I,

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM

Dosen Pembimbing II

Ir. Muh. Amin Fauzie, MT

Disahkan oleh :
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM.

**UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**



TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ALAT PENGADUK ADONAN MAKANAN
DENGAN MATA PENGADUK YANG BERVARIASI
DIGERAKKAN MOTOR LISTRIK**

Oleh :

**DIMAS GHIFARI
NIM 1802220060**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM.

Pembimbing II,



Ir. Muh. Amin Fauzie, MT.

**Mengetahui,
Ketua Program Studi**



Ir. H. M. Lazim, MT

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN ALAT PENGADUK ADONAN MAKANAN
DENGAN MATA PENGADUK YANG BERVARIASI
DIGERAKKAN MOTOR LISTRIK

Disusun Oleh :

DIMAS GHIFARI
1802220060

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 18 September 2023

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

1. Penguji 1

Ir. Sukarmansyah, M.T

2. Penguji 2

Ir. H. M Ali, M.T

3. Penguji 3

Martin Luther King, S.T., M.T

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dimas Ghifari

NIM : 1802220060

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **Perancangan Alat Pengaduk Adonan Makanan Dengan Mata Pengaduk Yang Bervariasi Digerakkan Motor Listrik** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Palembang,

Yang membuat pernyataan



Dimas Ghifari
NIM 1802220060

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Dimas Ghifari

NIM : 15802220060

Jenis Karya : Tugas Akhir / Skripsi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneklusif (*non eksklusice rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan Alat Pengaduk Adonan Makanan Dengan Mata Pengaduk
Yang Bervariaisi Digerakkan Motor Listrik**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan skripsi 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 manapun.

Dibuat di Palembang

Tanggal : Oktober 2023



Dimas Ghifari
NIM 1802220060

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DIMAS GHIFARI
NIP : 1802220060
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul : PERANCANGAN ALAT PENGADUK ADONAN MAKANAN DENGAN MATA PENGADUK YANG BERVARIASI DIGERAKKAN MOTOR LISTRIK.

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernytaan ini saya buat penuh keasadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui,
Program Studi Teknik Mesin
Sekertaris

Martin Luther King, S.T., M.T.

Lampiran : Print Out Hasil Plagiat Checker

Palembang, Oktober 2023



DIMAS GHIFARI
NIM. 1802220060



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 13%

Date: Thursday, October 05, 2023

Statistics: 542 words Plagiarized / 4170 Total words

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

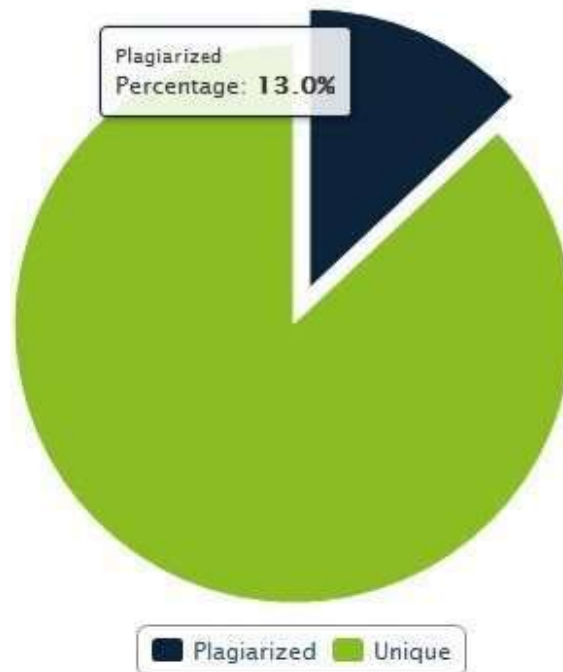
1 BAB I PENDAHULUAN 1.1. Latar Belakang Seiring bertambahnya populasi manusia di setiap penjuru dunia, maka secara otomatis dalam memenuhi kebutuhan hidupnya meningkat pula kebutuhan primer dan sekunder. Salah satunya ialah kebutuhan akan konsumsi, sehingga saat ini banyak bermunculan produsen-produsen kecil menengah maupun produsen besar yang bergerak di bidang produksi makanan. Hal ini dapat kita buktikan dengan melihat televisi atau konten-konten media sosial saat ini, kurang lebih 50% mempromosikan tentang produk makanan. Produk-produk makanan yang biasanya dibuat seperti bolu, pempek dan dodol.

Adapun alasan mengapa produk-produk makanan ini yang menjadi sorotan, karena proses pembuatannya ternyata membutuhkan suatu proses pengolahan adonan yang membutuhkan tenaga yang cukup besar dan waktu yang cukup lama. Dibandingkan dengan proses pembuatan adonan secara manual, proses produksi menggunakan mesin lebih efektif dan efisien. Waktu yang digunakan lebih singkat, perkerja yang terlibat lebih sedikit, dan produk makanan yang di hasilkan lebih banyak. 2 Pembuatan adonan makanan bolu, pempek dan dodol terdiri dari tahap pecampuran bahan-bahan seperti tepung terigu dengan air, gula, telur, dan lemak (mentega, margarin, shortening) sebelum dimatangkan dengan cara dipanggang, dikukus atau digoreng.



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Thursday, October 05, 2023
Words	542 Plagiarized Words / Total 4170 Words
Sources	More than 45 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Motto :

- ❖ *Kata hati tidaklah berisik yang berisik adalah kata orang, jadi fokuslah terhadap yang membuatmu bahagia jangan larut dalam kesedihan lantaran kamu ada masalah, karna kita memiliki Tuhan.
" Inna rabbaka labil-mirsad "*
(*Dari atas tuhan mengawasi kita semua*)

- ❖ *Jika tidak ada lagi tempat untuk bersembunyi maka keluarlah HADAPI.
" Virtus In Periculis Firmior "*
(*Keberanianku menguat dalam bahaya*)

- ❖ *Dunia tidak perlu tau apa yang sedang aku kerjakan, Tapi ibu ku harus tau.
" Mom is my life and Dad is my world "*
(*ibu adalah hidupku dan ayah adalah duniaku*)

Kupersembahkan kepada :

- *Allah SWT*
- *Diriku sendiri*
- *Kedua orang tuaku, ibu dan ayah yang ku cintai*
- *seluruh keluargaku, dan saudaraku terima kasih do'a dan dukungannya.*
- *sobat seperjuangku
Muhammad Adam*
- *Berlianku*
- *Dosen serta guru-guruku*
- *Almamaterku*

Motto :

- ❖ *Kata hati tidaklah berisik yang berisik adalah kata orang, jadi fokuslah terhadap yang membuatmu bahagia jangan larut dalam kesedihan lantaran kamu ada masalah, karna kita memiliki Tuhan.
“ Inna rabbaka labil-mirsad ”
(Dari atas tuhan mengawasi kita semua)*

- ❖ *Jika tidak ada lagi tempat untuk bersembunyi maka keluarlah HADAPI.
“ Virtus In Periculis Firmior ”
(Keberanianku menguat dalam bahaya)*

- ❖ *Dunia tidak perlu tau apa yang sedang aku kerjakan, Tapi ibu ku harus tau.
“ Mom is my life and Dad is my world ”
(ibu adalah hidupku dan ayah adalah duniaku)*

Kupersembahkan kepada :

- *Allah SWT*
- *Diriku sendiri*
- *Kedua orang tuaku, ibu dan ayah yang ku cintai*
- *seluruh keluargaku, dan saudaraku terima kasih do'a dan dukungannya.*
- *sobat seperjuangku
Muhammad Adam*
- *Berlianku*
- *Dosen serta guru-guruku*
- *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT Karena atas berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan pada program strata 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H Edizal AE, M.S. selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang sekaligus Dosen Pembimbing I
3. Bapak Ir. H. M. Lazim, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Bapak Martin Luther King, S.T., M.T selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
5. Bapak Ir. M. Amin Fauzie, M.T. selaku Dosen Pembimbing II
6. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang yang tidak bisa disebut satu persatu.

7. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang, Angkatan 2018 yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat baik bagi pembaca maupun penulis sendiri.

Palembang, Oktober 2023

Penulis

Dimas Ghifari.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI.....	v
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIKSI	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
LEMBAR MOTTO DAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK..	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat.	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	

2.1. Pengertian Alat Pengaduk Adonan Makanan	5
2.2. Jenis-jenis Alat Pembuatan Adonan	5
2.2.1. Mixer.....	5
2.2.2. Bender	6
2.2.3. Mixer Dodol dan Selai.....	6
2.3. Komponen-komponen Utama Alat.....	7
2.3.1. Mata pengaduk Adonan Makanan	7
2.3.2. Dandang.....	8
2.3.3. Pulley	9
2.3.4. Sabuk.....	9
2.3.5. Poros.....	10
2.3.6. Motor Listrik.....	10
2.3.7. Pengatur Kecepatan (Dimmer AC).....	10
2.3.8. Baut dan Mur	11
2.2.9. Rangka.....	11
2.4. Rumus Yang Dipergunakan Dalam Perancangan Alat	12
2.4.1. Volume Dandang.....	12
2.4.2. Analisa Gaya, Daya dan Torsi	12
2.4.3. Motor Listrik	13
2.4.4. Analisa kecepatan alat pengaduk adonan makanan	13
2.4.5. Momen puntir pada poros yang digerakkan	15
2.4.6. Gaya yang Bekerja Pada Mta Pengaduk	16

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian.....	17
3.2. Metode Penelitian	18
3.2.1. Studi Pustaka.....	18
3.2.2. Studi Lapangan	18
3.3. Gambar alat Pengaduk Adonan Makanan	18
3.4. Cara Kerja Pengeoperasian Alat.....	19
3.5. Alat dan Bahan yang digunakan.....	20
3.5.1. Aat yang digunakan	20
3.5.2. Bahan yang digunakan	21
3.6. Pembuatan dan Perakitan Alat.....	22
3.7. Pengujian Alat	22
3.7. waktu dan Tempat.	23

BAB IV. PEMBAHASAN DAN PERHITUNGAN ALAT

4.1. Perhitungan bagian-bagian Alat	24
4.1.1 Volume Dandang.....	25
4.1.2. Analisa Gaya, Daya dan Torsi	25
4.1.3. Analisa kecepatan alat pengaduk adonan makanan	27

4.1.4. Momen puntir pada poros yang digerakkan	31
4.1.5. Gaya yang bekerja pada mata pengaduk.....	32
4.2. Data hasil pengujian	33
4.2.1. Pembahasan dan Hasil	36

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	38
5.2. Saran	39

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
2.1. Mxer.....	6
2.2, Blender.....	6
2.3. Mixer Dodol dan selai.....	7
2.4. Mata Pengaduk Adonan Makanan.....	8
2.5. Dandang.....	8
2.6. pulley.....	9
2.7. Sabuk.....	9
2.8. Poros.....	10
2.9. Motor Listrik.....	10
2.10. Pengatur Kecepatan (Dimmer AC).....	11
2.11. Mur dan Baut.....	12
3.1. Diagram Alir Penelitian.....	18
3.2. Alat Pengaduk adonan makanan.....	19
4.1. Sudut Kontak Pada V-velt dan Pulley.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
2.1. Faktor Koreksi Daya Yang Akan Ditransmisikan	14
3.1. Waktu	24
4.1. Data Hasil Pengujian Alat	26
4.2. Hasil Pengujian Adonan Dodol.....	27
4.3. Hasil Pengujian Adonan Pempek.....	28
4.4. Hasil pengujian Adonan Bolu	29
4.5. Faktor Koreksi Daya Yang Akan Ditransmisikan	32

DAFTAR GRAFIK

Grafik :	Halaman
4.1. Hasil Pengujian Adonan Dodol.	27
4.2. Hasil Pengujian Adonan Pempek.....	28
4.3. Hasil Pengaduk Adonan Bolu	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :

1. Gambar Alat Ukur Putaran
(Kecepatan Setengah,Kecepatan 1,Kecepatan 2 dan Kecepatan 3).....
2. Gambar Pengaduk Adonan Makanan
(Tampak Depan, Tampak Belakang, Tampak Samping, Rangkaian mesin,
mata pengaduk).....
3. Gambar Adonan yang di uji
(Adonan Dodol, Adonan pempek, Adonan Bolu).....
4. Gambar Etiket Proyeksi Alat.....
5. Plagiat

ABSTRAK

Adapun tujuan dari perancangan alat pengaduk adonan dengan mata pengaduk yang bervariasi digerakkan motor listrik, yaitu menyediakan alat penaduk adonan makanan otomatis yang memudahkan manusia membuat berbagai macam adonan makanan dan proses produksi menjadi lebih cepat dan efisien dalam pengerjaannya.

Alat pengaduk adonan makanan ini mempunyai sistem penggerak motor listrik yang berdaya $\frac{1}{4} hp = 0.187 kW$ dengan putaran 1400 rpm, Sistem transmisi yang digunakan adalah pulley dengan bahan aluminium dan plastik, V-belt tipe M. Pulley yang digunakan ada 2 buah yang masing-masing berdiameter $d_p = 6 cm$ dan $D_p = 11 cm$ panjang keliling V-belt yang digunakan adalah 29,92 inch, Dandang yang digunakan untuk menampung adonan berbahan stainless dengan diameter tabung $d = 29cm$ dan $t = 23cm$, menggunakan speed control (*Dimmer AC*).

Berdasarkan hasil pengujian, alat pengaduk adonan makanan ini dilakukan tiga kali pengujian dengan berat adonan yang sama yaitu 2 kg untuk adonan dodol menggunakan mata pengaduk spatula kayu (sutil), adonan pempek menggunakan mata pengaduk spiral dan adonan bolu menggunakan mata pengaduk whisk.

Kata kunci : Motor listrik, adonan makanan, mata pengaduk bervariasi.

ABSTRACT

The aim of designing a dough mixer with a variety of stirrers driven by an electric motor is to provide an automatic food dough mixer that makes it easier for humans to make various kinds of food dough and makes the production process faster and more efficient.

This food dough mixer has an electric motor drive system with a power of $\frac{1}{4}$ hp = 0.187 kW with a rotation of 1400 rpm. The transmission system used is a pulley made of aluminum and plastic, V-belt type M. There are 2 pulleys used, each with a diameter $d_p = 6$ cm and $D_p = 11$ cm the length of the circumference of the V-belt used is 29.92 inches. The steamer used to accommodate the dough is made from stainless steel with a tube diameter $d = 29$ cm and $t = 23$ cm uses speed control (AC Dimmer).

Based on the test results, this food dough mixer was tested three times with the same dough weight, namely 2 kg for dodol dough using a wooden spatula (sutil), pempek dough using a spiral mixer and sponge dough using a whisk.

Key words: Electric motor, food dough, various stirrer blades.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring bertambahnya populasi manusia di setiap penjuru dunia, maka secara otomatis dalam memenuhi kebutuhan hidupnya meningkat pula kebutuhan primer dan sekunder. Salah satunya ialah kebutuhan akan konsumsi, sehingga saat ini banyak bermunculan produsen-produsen kecil menengah maupun produsen besar yang bergerak di bidang produksi makanan. Hal ini dapat kita buktikan dengan melihat televisi atau konten-konten media sosial saat ini, kurang lebih 50% mempromosikan tentang produk makanan.

Produk-produk makanan yang biasanya dibuat seperti bolu, pempek dan dodol. Adapun alasan mengapa produk-produk makanan ini yang menjadi sorotan, karena proses pembuatannya ternyata membutuhkan suatu proses pengolahan adonan yang membutuhkan tenaga yang cukup besar dan waktu yang cukup lama. Dibandingkan dengan proses pembuatan adonan secara manual, proses produksi menggunakan mesin lebih efektif dan efisien. Waktu yang digunakan lebih singkat, perkerja yang terlibat lebih sedikit, dan produk makanan yang di hasilkan lebih banyak.

Pembuatan adonan makanan bolu, pempek dan dodol terdiri dari tahap pecampuran bahan-bahan seperti tepung terigu dengan air, gula, telur, dan lemak (mentega, margarin, shortening) sebelum dimatangkan dengan cara dipanggang, dikukus atau digoreng. Alat ini dapat menghasilkan adonan yang bisa dicetak dengan kekentalan yang merata dan waktu yang relatif lebih singkat, Dan untuk proses pembuatan selai dan dodol terdiri dari tahap percampuran bahan-bahan dalam kuah yang dimasak dengan api sedang. Campuran adonan harus diaduk terus menerus agar adonan tidak hangus pada bagian bawahnya dan akan membentuk kerak sampai mendapatkan hasil yang baik.

Dari uraian diatas, maka disini penulis berkeinginan membuat sebuah alat pengaduk adonan makanan yang dapat mengaduk berbagai macam adonan makanan dan digerakkan motor listrik, yang berfungsi untuk memudahkan proses pengadukan adonan dan mengurangi tenaga yang dikeluarkan oleh proses pembuatan adonan makanan. Untuk itu penulis mencoba mengambil judul tentang. **”Perancangan Alat Pengaduk Adonan Makanan Dengan Mata Pengaduk Yang Bervariasi Digerakkan Motor Listrik”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang diangkat penulis yaitu bagaimana cara merancang alat pengaduk adonan makanan dengan mata pengaduk yang bervariasi digerakkan motor listrik,

dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi, konsistensi dan kualitas proses pengadukan adonan makanan secara praktis dan efektif.

1.3. Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam perancangan dan pembuatan alat, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu:

1. Perancangan pembuatan alat pengaduk adonan makanan dengan mata yang bervariasi.
2. Perhitungan komponen-komponen alat pengaduk adonan makanan.

1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan yang ingin di capai dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat alat pengaduk adonan makanan dengan mata pengaduk yang bervariasi
2. Mengganti proses pengadukan adonan makanan tenaga manusia menjadi otomatis dengan menggunakan motor listrik.
3. Membuat proses pengadukan adonan makanan menjadi lebih efisien.
4. Diharapkan alat pengaduk adonan makanan berpenggerak motor listrik dapat berguna bagi home industri .

1.5. Manfaat

Manfaat yang di peroleh dengan dirancang dan dibuat alat pengaduk adonan makanan , maka manfaat yang kita dapat adalah:

1. Dapat menghasilkan adonan makanan yang lebih cepat proses pengerjaannya.
2. Dapat dijual kepada usaha home industri.
3. Mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi bagi usaha kecil menengah.

DAFTAR PUSTAKA

Menggambar Mesin Menurut ISO, G.Takeshi Sato,N Sugiarto.H

Sulasso, Ir,MM=SME dan Suga Kiyokatsu. Dasar Perancangan Elemen Mesin.
Cetakan Ke Sebelas, PT. Pradnya, Jakarta, 2013

Sularso, Kiyokatsu Suga. 1978. “ *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen
Mesin*”. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

Supriyono, Mulyanto, Hidayat. 2016. Rancang Bangun Mesin Press Baglog
Jamur.Jurnal Teknik Mesin. Universitas Gunadarma.

<https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/download/3562/2358>