

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGADUK DODOL
PENGGERAK MOTOR LISTRIK KAPASITAS 10 KG**



SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Program
Pendidikan Strata I Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

Denansyah Oktavianda

1422110069

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

2020

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

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGADUK DODOL
PENGGERAK MOTOR LISTRIK KAPASITAS 10 KG**

Oleh :

Denansyah Oktavianda

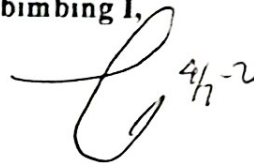
1422110069

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin**



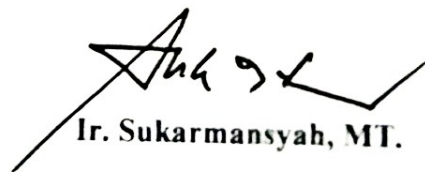
Ir. H. M. Ali, MT.

**Diperiksa dan Disetujui oleh :
Pembimbing I,**



Ir. Togar PO. Sianipar, MT.

Pembimbing II,



Ir. Sukarmansyah, MT.

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Teknik



Ir. H. Ishak Effendi, MT.

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGADUK DODOL

PENGERAK MOTOR LISTRIK KAPASITAS 10 KG



Oleh :

Denansyah Oktavianda

1422110069

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I,

Ir. Togar PO. Sianipar, MT.

Palembang, Juni 2020

Pembimbing II,

Ir. Sukarmansyah, MT.

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Mesin

Ir. H. M. Ali, MT.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Denansyah Oktavianda
NPM : 1422110069
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

Perancangan dan Pembuatan Alat Pengaduk Dodol Penggerak Motor Listrik Kapasitas 10 Kg

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/Plagiat. Dan telah melewati =knproses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 8 April 2020

Yang Menyatakan,

**Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Mesin UTP**



Ir. H. M. Ali, MT



Denansyah Oktavianda

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Denansyah Oktavianda
NPM : 1422110069
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

Perancangan dan Pembuatan Alat Pengaduk Dodol Penggerak Motor Listrik Kapasitas 10 Kg

Benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Palembang, 8 April 2020
Yang Menyatakan,**



Denansyah Oktavianda

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Denansyah Oktavianda
NPM : 1422110069
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI

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

Perancangan dan Pembuatan Alat Pengaduk Dodol
Penggerak Motor Listrik Kapasitas 10 Kg

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 tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta. Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang,

Tanggal 8 April 2020

Yang Menyatakan



Denansyah Oktavianda



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 16%

Date: Kamis, April 30, 2020

Statistics: 548 words Plagiarized / 3521 Total words

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

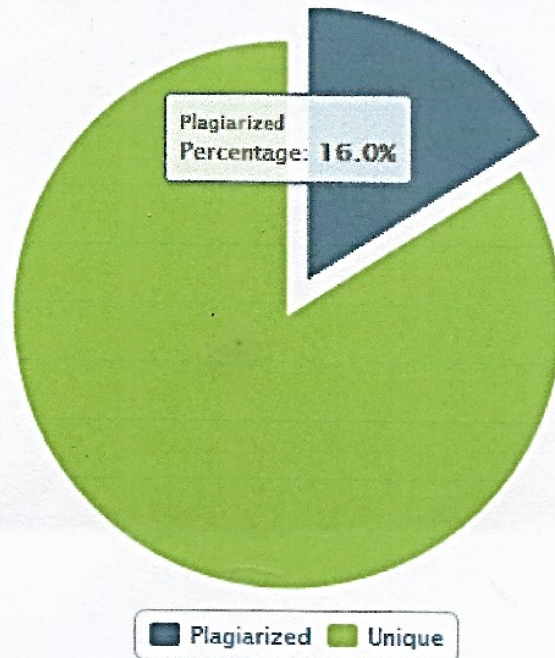
BAB I PENDAHULUAN 1. Latar Belakang Indonesia merupakan negara yang dikenal dengan ke beragamannya, selain keberagaman budaya, Indonesia dikenal dengan keberagaman makanan tradisionalnya. Di setiap daerah terdapat makanan khasnya masing-masing, salah satunya adalah dodol yang terkenal merupakan makanan khas dari daerah garut.

Dodol merupakan salah satu jenis makanan tradisional yang banyak dikenal dan populer di Indonesia. Dodol memiliki rasa yang manis dengan teksturnya yang kenyal dodol dikategorikan makanan semi basah. Masing-masing di daerah Indonesia memiliki nama khas, di Jawa Tengah dan di Jawa Timur dodol disebut Jenang, di Kalimantan Selatan dodol disebut Kandangan, sedangkan di Sumatera Selatan dodol disebut Lempok yang mana masyarakat Sumatera Selatan lebih dominan menggunakan buah durian sebagai bahan utamanya.

Pada umumnya dodol banyak sekali macam olahannya yang dibuat dari buah, sayur dan lain sebagainya, sehingga dodol sebagai salah satu produk olahan hasil pertanian. Dodol juga merupakan salah satu olah pangan bernilai ekonomis yang cukup tinggi yang dapat menguntungkan bagi pengusaha industri rumahan. Hal ini disebabkan karena dodol cukup diminati banyak masyarakat.

Di negara Indonesia kemajuan di bidang teknologi semakin berkembang banyak proses pengerjaan yang telah dibantu oleh sistem permesinan, hal ini bertolak belakang dengan proses pengolahan dodol yang masih menggunakan cara tradisional atau menggunakan tenaga manusia untuk proses pengolahan dodol manual.

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Kamis, April 30, 2020
Words	548 Plagiarized Words / Total 3521 Words
Sources	More than 85 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
1. 1. Latar Belakang	1
1. 2. Rumusan Masalah	2
1. 3. Batasan Masalah	2

1. 4. Tujuan	3
1. 5. Manfaat	3
1. 6. Sistematika Penulisan.....	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Pengaduk Dodol	5
2. 1. 1. Pengaduk Dodol Manual	5
2. 1. 2. Pengaduk Dodol Otomatis	6
2. 2. Alat Pengaduk Dodol Yang Dirancang	7
2. 2. 1. Motor Penggerak	7
2. 2. 2. Pulley.....	7
2. 2. 3. Sabuk-V	8
2. 2. 4. Kecepatan Sabuk- V Pada Pulley Penggerak	9
2. 2. 5. Panjang Keliling Sabuk	10
2. 2. 6. Sudut Kontak	10
2. 2. 7. Gearbox / Speed Reducer	10
2. 2. 8. Jarak Sumbu Poros Pulley Dengan Sumbu Poros Yang Digerakkan	11
2. 2. 9. Daya Pada Poros Yang Digerakkan	12

2. 2. 10. Poros.....	12
2. 2. 11. Alat Pengaduk	13
2. 2. 12. Kualiti	14

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3. 1. Diagram Alir	15
3. 2. Metodologi Penelitian	16
3. 2. 1. Studi Pustaka	16
3. 2. 2. Studi Lapangan	16
3. 3. Gambar Alat Pengaduk Dodol	16
3. 4. Cara Kerja Pengoperasian Alat	17
3. 5. Alat & Bahan Yang Digunakan	17
3. 5. 1. Alat Yang Digunakan	18
3. 5. 2. Bahan Yang Digunakan	18
3. 6. Pembuatan & Perakitan Alat	19
3. 7. Prosedur Pengujian Alat	20
3. 7. Tempat & Waktu	20
3. 7. 1. Tempat	20
3. 7. 2. Waktu	21

BAB IV. PENGUJIAN ALAT DAN PERHITUNGAN ALAT

4. 1. Pengujian Alat	22
4. 1. 1. Hasil Pengujian	22
4. 1. 2. Pembahasan & Hasil	23
4. 2. Perhitungan Alat.....	24
4. 2. 1. Daya Rencana Motor Penggerak	24
4. 2. 2. Putaran Pulley Yang Digerakkan	24
4. 2. 3. Torsi Pada Pulley Yang Digerakkan	25
4. 2. 4. Kecepatan Linier Sabuk- V	26
4. 2. 5. Panjang Keliling Sabuk	26
4. 2. 6. Putaran Mesin Yang Terpasang Dengan Gearbox	27
4. 2. 7. Gaya Yang Bekerja Pada Pengaduk.....	27

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1. Kesimpulan.....	29
5. 2. Saran	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

ABSTRAK

Di negara Indonesia kemajuan di bidang teknologi semakin berkembang banyak proses pengerjaan yang telah dibantu oleh sistem permesinan, hal ini bertolak belakang dengan proses pengolahan dodol yang masih menggunakan cara tradisional atau menggunakan tenaga manusia untuk proses pengolahan dodol manual. Menurut penulis pembuatan dodol yang dilakukan dengan cara manual bisa diringankan dengan merubah proses pengadukan menggunakan bantuan tenaga motor listrik. Dengan adanya alat pengaduk adonan dodol ini penulis berharap dapat membantu meringankan pekerjaan pembuat dodol.

Motor listrik yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan alat pengaduk dodol ini menggunakan motor listrik yang berdaya $\frac{1}{2}$ hp = 0,373 kW dengan putaran 626,66 rpm. Sistem transmisi yang digunakan adalah *pulley* dan sabuk – V. *Pulley* yang digunakan ada 2 (dua) buah yang masing – masing berdiameter $d_p = 5$ cm dan $D_p = 7,5$ cm, panjang keliling sabuk – V yang digunakan = 70 cm dan *Speed Reducer* yang memiliki perbandingan 1:50 diteruskan ke poros pengaduk $p = 53$ cm dan $d = 2$ cm dan kualii berukuran $d = 60$ cm.

Kata Kunci : Pengaduk, Dodol, Motor Listrik.

ABSTRACT

In Indonesia, advances in technology are increasingly developing many processes that have been assisted by the machining system, this is contrary to the processing of dodol which still uses traditional methods or uses human labor for manual dodol processing. According to the authors making dodol which is done manually can be alleviated by changing the stirring process using the help of electric motor power. With the dodol dough mixer, the author hopes to help ease the work of dodol makers.

The electric motor used in the design and manufacture of this dodol mixer uses a powerful electric motor $\frac{1}{2}$ hp = 0.373 kW with a rotation of 626.66 rpm. The transmission system used is a pulley and a V-belt. There are 2 (two) pulleys in use, each with a diameter of $d_p = 5$ cm and $D_p = 7.5$ cm, the length of the circumference of the V -belt used = 70 cm and the Speed Reducer which has a ratio of 1:50 passed on to the stirring shaft $p = 53$ cm and $d = 2$ cm and the cauldron size $d = 60$ cm .

Keywords: Mixer, Dodol, Electric Motor.

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang dikenal dengan ke beragamannya, selain keberagaman budaya, Indonesia dikenal dengan keberagaman makanan tradisionalnya. Di setiap daerah terdapat makanan khasnya masing-masing, salah satunya adalah dodol yang terkenal merupakan makanan khas dari daerah garut.

Dodol merupakan salah satu jenis makanan tradisional yang banyak dikenal dan populer di Indonesia. Dodol memiliki rasa yang manis dengan teksturnya yang kenyal dodol dikategorikan makanan semi basah. Masing–masing di daerah Indonesia memiliki nama khas, di Jawa Tengah dan di Jawa Timur dodol disebut Jenang, di Kalimantan Selatan dodol disebut Kandangan, sedangkan di Sumatera Selatan dodol disebut Lempok yang mana masyarakat Sumatera Selatan lebih dominan menggunakan buah durian sebagai bahan utamanya. Pada umumnya dodol banyak sekali macam olahannya yang dibuat dari buah, sayur dan lain sebagainya, sehingga dodol sebagai salah satu produk olahan hasil pertanian.

Dodol juga merupakan salah satu olah pangan bernilai ekonomis yang cukup tinggi yang dapat menguntungkan bagi pengusaha industri rumahan. Hal ini disebabkan karena dodol cukup diminati banyak masyarakat. Di negara Indonesia kemajuan di bidang teknologi semakin berkembang banyak proses pengerjaan yang telah dibantu oleh sistem permesinan, hal ini bertolak belakang dengan proses pengolahan dodol yang masih menggunakan cara tradisional atau menggunakan tenaga manusia untuk proses pengolahan dodol manual.

Dari uraian diatas, maka disini penulis berkeinginan membuat sebuah alat pengaduk berpengerak motor listrik, yang berfungsi untuk memudahkan proses pengadukan adonan dan mengurangi tenaga yang dikeluarkan oleh pembuat dodol. Untuk itu penulis melakukan penelitian **“Perancangan dan Pembuatan Alat Pengaduk Dodol Pengerak Motor Listrik Kapasitas 10 Kg”**.

Penelitian ini dilakukan setelah penulis mengamati proses pembuatan dodol secara manual. Menurut penulis pembuatan dodol yang dilakukan dengan cara manual bisa diringankan dengan merubah proses pengadukan menggunakan bantuan tenaga motor listrik. Dengan adanya alat pengaduk adonan dodol ini penulis berharap dapat membantu meringankan pekerjaan pembuat dodol.

1. 2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang penulis dapat dirumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana cara perancangan dan pembuatan alat pengaduk dodol berpengerak motor listrik?
2. Bisakah alat ini mengaduk dodol dengan kapasitas 10kg?

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 dodol.
2. Perhitungan komponen-komponen alat pengaduk dodol.

1. 4. Tujuan

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

1. Mengganti proses pengadukan dodol tenaga manusia menjadi otomatis dengan menggunakan motor listrik.
2. Membuat proses pengadukan dodol menjadi lebih efisien.
3. Diharapkan alat pengaduk dodol berpenggerak motor listrik dapat berguna bagi masyarakat banyak.

1. 5. Manfaat

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

1. Dapat mengatur besar kecil api kompor agar dodol tidak lengket pada kuali.
2. Dapat di jual oleh usaha kecil menengah dodol.
3. Mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas dodol bagi usaha kecil menengah.

1. 6. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibuat dalam 5 (lima) bab dengan susunan adalah:

Bab I. Pendahuluan.

Bab ini akan menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

Bab II. Tinjauan Pustaka.

Bab ini berisi tentang teori dasar yang akan digunakan dalam pembuatan alat pengaduk dodol menggunakan motor listrik.

Bab III. Metodologi Penelitian.

Pada bab ini menjelaskan metodologi penulisan yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini yaitu tentang pembuatan alat pengaduk dodol menggunakan motor listrik.

Bab IV. Pembahasan.

Pada bab ini membahas perhitungan dan nilai dari pengujian yang telah dilakukan.

Bab V. Kesimpulan dan Saran.

Pada bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, & Suga Kiyokatsu. “Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin”, Cetakan ke-11 PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 2013.
2. George, H. Martin, Setyobakti. “Kinematik dan Dinamika Teknik Edisi Kedua”, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1999.
3. Harahap, Gandhi. “Perencanaan Teknik Mesin Edisi Keempat Jilid 1 dan 2”, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1986.
4. Harsoko, Esoemo, H. Darmawan. “Pengantar Perancangan Teknik (Perancangan Produk), Penerbit ITB, Bandung, 2004.
5. Jain, R, K.”*Machine Design*”, Khanna Publisher Delhi, 3 rd Edition, New Delhi, 1983.