

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN MESIN PENGADUK DODOL DENGAN KAPASITAS 40 KG UNTUK MENINGKATKAN PROSES PRODUKSI PENGOLAHAN DODOL BETAWI

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Tugas Akhir Pada
Program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Mesin**

Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Syahrulloh

Nim : 2017250053



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Telah diperiksa dan diterima dengan baik oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir, untuk melengkapi dan memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna mengikuti ujian tugas akhir Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

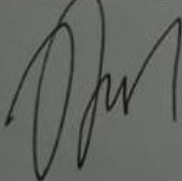
Nama : Muhammad Syahrulloh

NIM : 2017250053

Jurusan : Teknik Mesin

Judul Tugas Akhir : Perancangan Mesin Pengaduk Dodol dengan Kapasitas 40 kg untuk Meningkatkan Proses Produksi Dodol Betawi

Pembimbing



Didik Sugiyanto, ST.,M.Eng.

Penulis



Muhammad Syahrulloh

Ketua Jurusan



Husen Asbanu, S.T.,M.Si.

LEMBAR PERNYATAAN

Nama : Muhammad Syahrulloh

NIM : 2017250053

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Telah disidangkan pada tanggal 12 Agustus 2021 dihadapan panitia sidang serta para dosen penguji dan dinyatakan lulus sebagai Sarjana Teknik Mesin Program Strata Satu (S1).

Menyetujui



Yefri Chan , ST.,MT.
Dosen Penguji I



Dr.Eng. Aep Saepul Uyun, S.TP.,M.Eng.
Dosen Penguji II

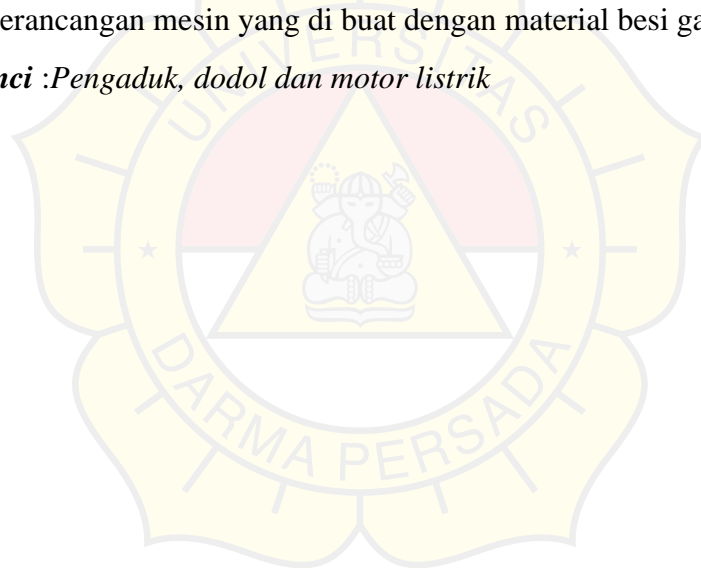


Didik Sugiyanto, ST., M.Eng.
Dosen Penguji III

ABSTRAK

Dodol adalah salah satu makanan khas Indonesia yang sulit dalam pembuatannya karena diperlukan waktu yang cukup lama dan energi yang besar untuk mengaduk adonan hingga mempunyai kekentalan tertentu. Selain itu, kecepatan pengaduk adonan dodol diusahakan konstan agar menghasilkan dodol berkualitas baik dengan tingkat kematangan merata. Motor listrik yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan alat pengaduk dodol ini menggunakan motor listrik yang berdaya 1 hp = 0,750 kW dengan putaran 1400 rpm. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui desain perancangan pada mesin pengaduk dodol dan pemilihan material yang cocok pada mesin pengaduk dodol. Penelitian ini diawali dengan study literatur lalu di lanjut study lapangan setelah itu lanjut ke pembuatan desain setelah mendapatkan desain lanjut ke pembuatan alat. setelah pembuatan hasil pengujian yang didapat dengan motor penggerak 1 Hp dengan Rpm 1400 setelah di tranmisikan rpm akhirnya 37,5 mampu mengaduk dodol dengan kapasitas 40 kg, pada perancangan mesin yang di buat dengan material besi galvanis

Kata kunci : *Pengaduk, dodol dan motor listrik*



KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan dengan tepat waktu.

Memenuhi kewajiban sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Mesin Universitas Darma Persada, dalam menempuh ujian sarjana untuk membuat laporan tugas akhir ini. Berikut ini penulis sampaikan laporan tugas akhir yang memaparkan keseluruhan ilmu yang didapat dari lapangan dan tambahan teori-teori dari referensi sebagai pendukungnya.

Atas bimbingan dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis pada kesempatan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada orang tua penulis, yang telah memberikan dukungan dan bantuan secara moril maupun materi.
2. Bapak Husen Asbanu, ST, M.Si. selaku ketua jurusan Teknik Mesin Universitas Darma Persada
3. Bapak Didik Sugiyanto ST., M.Eng. selaku pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam bimbingannya serta menjadi referensi utama dalam penelitian dan penulisan.
4. Dosen – dosen Teknik Mesin yang telah banyak memberikan masukan dan dukungan kepada penulis
5. Seluruh karyawan dan Staff Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

6. Kepada ILUSINDA (Ikatan Alumni Mesin Unsada) yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan.
6. Kepada seluruh anggota Himpunan Mahasiswa Mesin Universitas Darma Persada.
7. Vika, patner yang selalu menyemangati dan tempat berkeluh kesah tentang skripsi.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan doa dan dukungan dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan.

Jakarta, 5 Oktober 2021

(Muhammad Syahrulloh)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB II.....	5
2.1 Penelitian terdahulu.....	5
2.2 Definisi Pengaduk Dodol	6
2.3 Komponen Pengaduk Dodol	7
2.3.1 Motor Penggerak / Dinamo.....	7
2.3.2 Pully	9
2.3.3 Poros.....	10

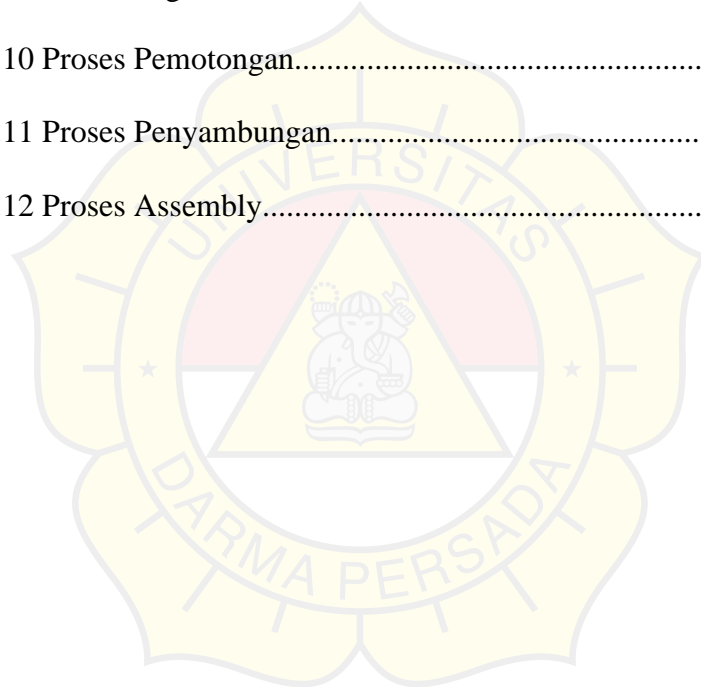
2.3.4 Sabuk V	16
2.3.5 Bering	18
2.3.6 <i>Gear Box</i>	20
2.4 Gaya	20
2.5 Torsi	21
2.6 Daya	21
2.7 Proses Penyambungan pada Konstruksi Mesin	22
BAB III	26
METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Diagram Alir	26
3.2 Peralatan dan Bahan.....	28
3.2.1 Alat.....	28
3.2.2 Bahan.....	31
3.3 variabel penelitian	34
3.4 Desain Alat.....	34
3.5 Metode Pelaksanaan.....	34
BAB IV	36
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Perancangan.....	36
4.1.1 Menentukan RPM.....	36

4.1.2 Menentukan panjang v-belt	37
4.1.3 kecepatan linear sabuk	38
4.1.4 Menentukan diameter fulley	38
4.1.5 Gaya	39
4.1.6 Torsi	39
4.1.7 Daya	39
4.1.8 perhitungan poros pengaduk	40
4.2 Pemilihan Material	40
4.2.1 Kontruksi mesin pengaduk dodol	40
4.2.1 proses pembuatan as pengaduk	41
4.2.2 proses pembuatan pengaduk dodol	42
4.2.3 proses pembuatan rangka	42
4.3 Simulasi Modul Dalam Rancangan	42
4.4 Proses Produksi	45
4.5 Pembahasan	47
BAB V	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Motr Listrik.....	7
Gambar 2.2 Konstruksi Motor Induksi Satu Fasa.....	8
Gambar 2.3 Motor Listrik 3 Fasa.....	8
Gambar 2.4 V-belt.....	17
Gambar 2.5 Prinsip kerja las busur listrik	24
Gambar 3.1 Diagram Alir	25
Gambar 3.2 las busur listrik.....	28
Gambar 3.3 gerinda potong.....	28
Gambar 3.4 sarung tangan las	28
Gambar 3.5 meteran.....	29
Gambar 3.6 kaca mata las	29
Gambar 3.7 Tacometer.....	30
Gambar 3.8 besi hollow 4X4 & 4X6	30
Gambar 3.9 besi plat strip	31
Gambar 3.10 gear box	31
Gambar 3.11 fulley.....	31
Gambar 3.12 sabuk penggerak.....	32
Gambar 3.13 besi staintlees steel AISI 316	32
Gambar 3.14 fillow blok	32
Gambar 3.15 desain mesin pengaduk dodol	33
Gambar 4.1 Hasil pengujian RPM.....	36
Gambar 4.2 kontruksi mesin pengaduk dodol.....	39

Gambar 4.3 as pengaduk.....	40
Gambar 4.4 pengaduk dodol	41
Gambar 4.5 rangka	41
Gambar 4.6 Von Mises Stress	42
Gambar 4.7 Safety Factor	43
Gambar 4.8 Displacement.....	43
Gambar 4.9 Proses Pengukuran.....	44
Gambar 4.10 Proses Pemotongan.....	44
Gambar 4.11 Proses Penyambungan.....	45
Gambar 4.12 Proses Assembly.....	45



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.....	13
Tabel 2.2.....	14
Tabel 4.1.....	42



