



**LAPORAN SKRIPSI**

**PEMBUATAN MESIN PENCUCI TELUR**

**FIRHAD MUAMMAR**

**NIM. 201654002**

**DOSEN PEMBIMBING**

**TAUFIQ HIDAYAT, S.T., M. T**

**HERA SETIAWAN, S.T., M. Eng**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2021**

# HALAMAN PERSETUJUAN

## PEMBUATAN MESIN CENCUCI TELUR

**FIRHAD MUAMAR**

**NIM. 201654002**

Kudus, Februari 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Taufiq Hidayat, ST., M.T

NIDN. 0023017901

Pembimbing Pendamping,



Hera Setiawan, ST., M.Eng

NIDN. 0611066901

Mengetahui

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Taufiq Hidayat, S.T., M.T

NIDN. 0023017901

# HALAMAN PENGESAHAN

## PEMBUATAN MESIN PENCUCI TELUR TUGAS AKHIR

**FIRHAD MUAMAR**

**NIM. 201654002**

Kudus, Februari 2021

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,



Taufiq Hidayat, ST., M.T  
NIDN. 0023017901

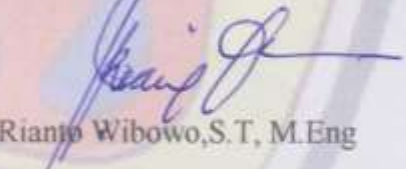
Sugeng Selamat, S.T., M.T.  
NIDN. 0622067101

Dr. Akhmad Zidni Hudaya, ST, M.Eng.  
NIDN. 0021087301

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi



Mohammad Zulfan, ST., MT.  
NIDN. 0601076901

Rianto Wibowo, S.T, M.Eng  
NIDN. 0630037301

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Firhad Muammar

NIM : 201654002

Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 1 Januari 1991

Judul Skripsi/Tugas Akhir : Pembuatan Mesin Pencuci Telur

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, Februari 2021

Yang memberi pernyataan,



Firhad Muammar

NIM. 201654002

## **PEMBUATAN MESIN PENCUCI TELUR**

Nama mahasiswa : Firhad Muammar

NIM : 201654002

Pembimbing :

1. Taufiq Hidayat, ST.,M.T
2. Hera Setiawan, ST., M.Eng

### **RINGKASAN**

Dalam proses pembersihan telur, rata-rata masih manual dan membutuhkan waktu yang lama, bila jumlah pesanan telur banyak, sangat merepotkan karena harus mencuci telur satu per satu. Sehingga diperlukan suatu perangkat yang dapat membantu pekerjaan tersebut khususnya UMKM di bidang industri telur asin.

Metode dalam pembuatan mesin pembersih telur ini diawali dengan proses perencanaan, pembuatan dan pengujian penggunaan mesin tersebut. Tahap pembuatan mesin meliputi pekerjaan: Pekerjaan menggambar, memotong bahan sesuai gambar, membubut, mengelas, merakit dan menguji pekerjaan mesin untuk mengetahui hasil pembuatan mesin. Hasil yang diharapkan dari pembuatan mesin pembersih telur ini dapat mempermudah proses pencucian telur pada industri telur asin sehingga dapat meningkatkan produksi industri telur asin.

Dari hasil proses pembuatan, mesin pencuci telur otomatis didapat sebagai mesin pencuci sekaligus pengering telur yang efisien. Mesin pencuci telur dengan sebanyak 2820 butir dalam waktu 1 jam.

**Kata kunci : Telur, Mesin Pencuci Telur**

## MANUFACTURE OF EGG WASHER

Nama mahasiswa : Firhad Muammar

NIM : 201654002

Pembimbing :

1. Taufiq Hidayat, ST.,M.T
2. Hera Setiawan, ST., M.Eng

### Abstract

In the process of cleaning eggs, the process of making salted eggs is still manual and takes a long time to decompose if the number of orders is large, so it is very troublesome for laying hens because you have to wash the eggs one by one. So we need a device that can help this job, especially MSMEs in the salted egg industry.

The method in making this egg cleaning machine begins with the process of planning, manufacturing and testing the use of the machine. The machine manufacturing stage includes: Drawing work, cutting materials according to the image, turning, welding, assembling and testing machine work to find out the results of making machines. The results that are expected from the manufacture of this egg cleaning machine can facilitate the process of washing eggs in the salted egg industry so that it can increase the production of the salted egg industry.

From the results of the design process of an automatic egg washing machine, it is obtained as an efficient washing machine as well as an egg dryer. This egg washing machine with a gear ratio of 1:60 can wash 2820 eggs in 60 minutes.

**Kata kunci : egg, egg washer**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'aalamin, Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Pembuatan Mesin Pencuci Telur". Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Pelaksanaan Skripsi tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rianto Wibowo, S.T, M.Eng, selaku ketua Program Studi Teknik Mesin.
2. Taufiq Hidayat, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak membantu, memberikan motivasi, memberikan pencerahan bahkan selalu mencari solusi-solusi terbaik dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Bapak Hera Setiawan, ST., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak membantu dalam pemahaman dan tambahan-tambahan pada Skripsi ini
4. Kedua orangtuaku, beserta saudara-saudaraku yang telah banyak memberikan dukungan, doa, nasehat, motivasi dan semangat dalam hidupku sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Teman-teman seperjuangan di Teknik Mesin Angkatan

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan tugas akhir ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku tesis ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, Februari 2021

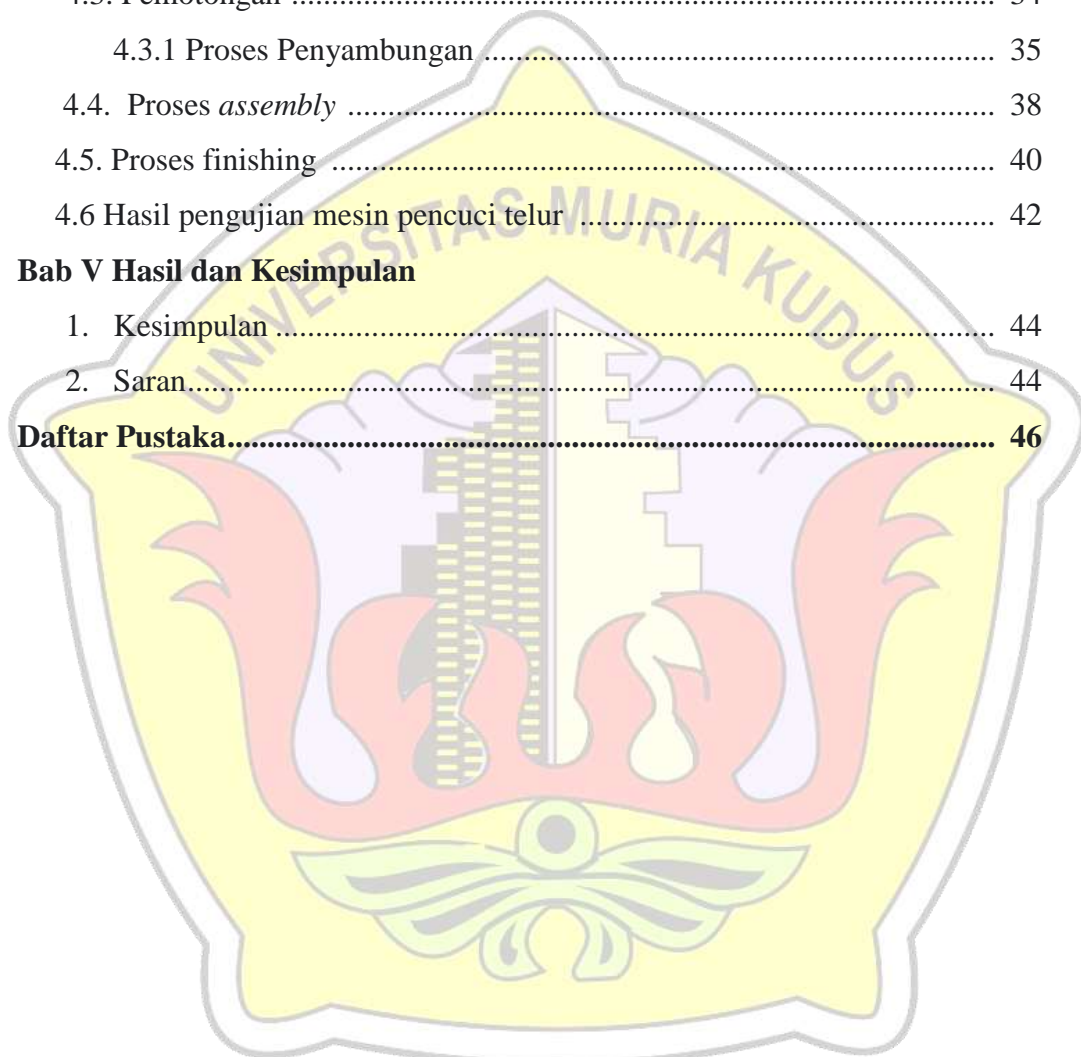
Firhad Muammar

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul .....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Persetujuan .....</b>	<b>ii</b>
<b>Halaman Pengesahan.....</b>	<b>iii</b>
<b>Pernyataan Keaslian .....</b>	<b>iv</b>
<b>Ringkasan .....</b>	<b>v</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>vii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>xii</b>
<b>Daftar Simbol .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I Pendahuluan</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan .....	2
1.5. Manfaat .....	2
<b>BAB II Tinjauan Pustaka</b>	
2.1. Telur bebek.....	4
2.1.1 Macam-macam mesin pencuci telur .....	4
2.2. Rancang bangun teknologi mesin pencuci telur.....	7
2.3. Mesinpencuci telur ekonomis.....	8
2.4. Kajian Pustaka yang relevan .....	8
<b>BAB III Metodologi Penelitian</b>	
3.1. Alur Penelitian .....	11
3.2. Gambar mesin .....	13
3.2.1 Konsep Mesin .....	13
3.2.2 Konsep mesin .....	13
3.3. Proses perancangan manufaktur.....	20
3.3.1. Proses manufaktur .....	20
3.4. Proses Pengerjaan.....	26



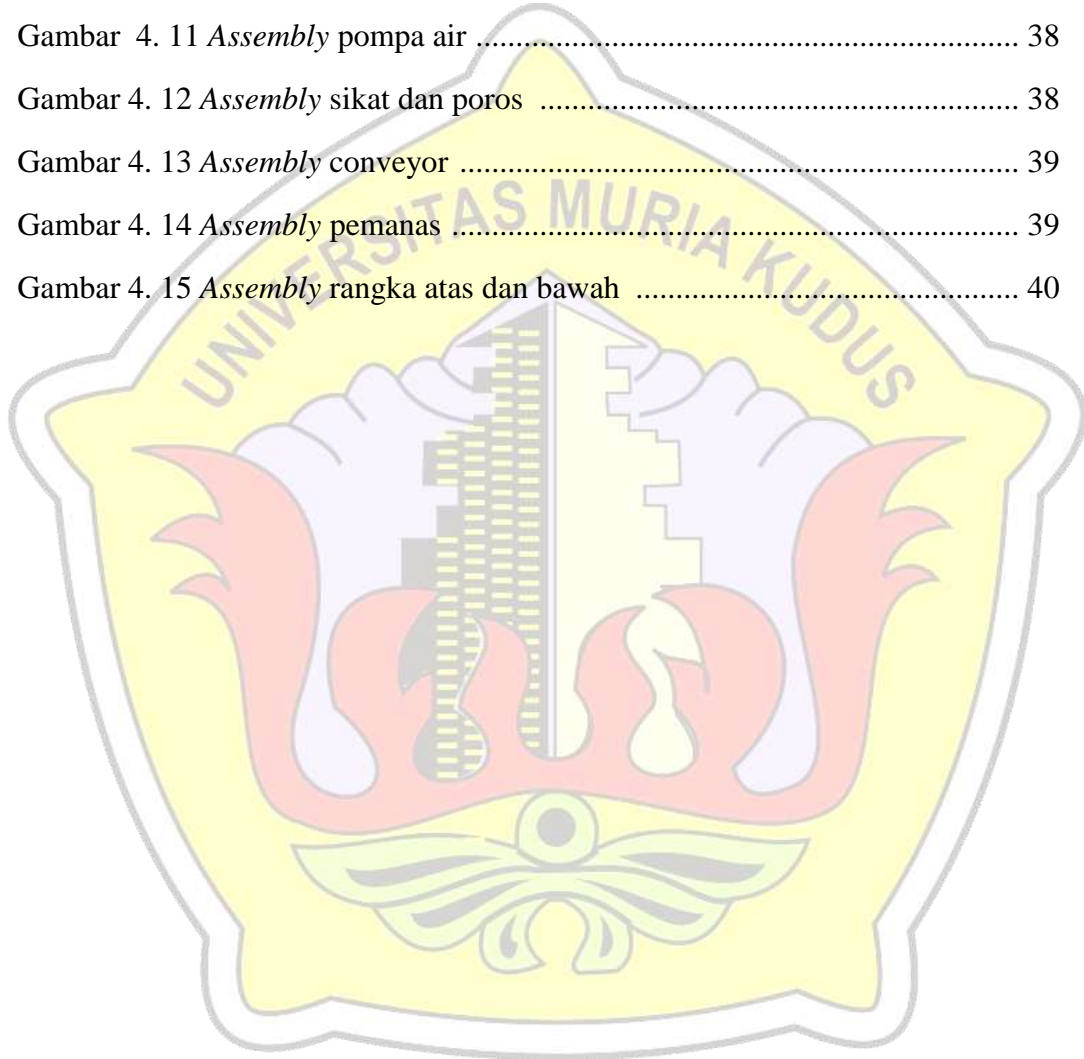
3.5. Proses Perakitan Komponen .....	26
3.6. Proses Finishing .....	27
<b>BAB IV Hasil dan Pembahasan</b>	
4.1.Desain Manufaktur.....	28
4.1.1. Urutan proses pembuatan manufaktur mesin pencuci telur .....	29
4.2.Proses manufaktur .....	30
4.3. Pemotongan .....	34
4.3.1 Proses Penyambungan .....	35
4.4. Proses <i>assembly</i> .....	38
4.5. Proses finishing .....	40
4.6 Hasil pengujian mesin pencuci telur .....	42
<b>Bab V Hasil dan Kesimpulan</b>	
1. Kesimpulan .....	44
2. Saran.....	44
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>46</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Desain mesin penyortir dan pembersih telur .....	4
Gambar 2.2	Rancangan mesin pembersih telur itik semi otomatis .....	6
Gambar 2.3	Mesin pencuci telur Sifah .....	7
Gambar 2.4	Mesin pencuci telur .....	8
Gambar 2.5	Mesin pencuci telur ekonomis .....	8
Gambar 3.1	Diagram alir metodologi penelitian .....	11
Gambar 3.2	Desain mesin pencuci telur otomatis .....	13
Gambar 3.3	Rangka .....	14
Gambar 3.4	Pompa air .....	14
Gambar 3.5	Pipa tabung gas .....	15
Gambar 3.6	Otomatis .....	15
Gambar 3.7	Pressure regulator .....	15
Gambar 3.8	<i>Infeed tray</i> .....	16
Gambar 3.9	<i>Water spray tube</i> .....	16
Gambar 3.10	<i>Wash brusher</i> .....	16
Gambar 3.11	<i>Transformer</i> .....	17
Gambar 3.12	Cover .....	17
Gambar 3.13	Motor $\frac{1}{4}$ Hp .....	17
Gambar 3.14	<i>Exhaust fan</i> .....	18
Gambar 3.15	<i>Gear</i> .....	18
Gambar 3.16	Konveyor .....	18
Gambar 3.17	<i>Outfeed tray</i> .....	19
Gambar 4.1	Desain manufaktur mesin pencuci telur .....	28
Gambar 4.2	Layout pengerjaan mesin pencuci telur .....	29
Gambar 4.3	Rangka bawah pencuci telur otomatis .....	30
Gambar 4.4	Rangka atas pencuci telur otomatis .....	31

Gambar 4.5	Pembuatan plat <i>input</i> dan <i>output</i> .....	31
Gambar 4.6	Tempat tampungan air .....	32
Gambar 4.7	Pembuatan dudukan tabung gas .....	32
Gambar 4.8	Pembuatan dudukan pompa air .....	33
Gambar 4.9	Pembuatan poros .....	33
Gambar 4.10	Pembuatan <i>water spray tube</i> .....	34
Gambar 4.11	<i>Assembly</i> pompa air .....	38
Gambar 4.12	<i>Assembly</i> sikat dan poros .....	38
Gambar 4.13	<i>Assembly</i> conveyor .....	39
Gambar 4.14	<i>Assembly</i> pemanas .....	39
Gambar 4.15	<i>Assembly</i> rangka atas dan bawah .....	40



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Biaya komponen utama mesin pencuci telur otomatis .....	22
Tabel 4.1	Hasil waktu pemotongan .....	34
Tabel 4.2	Waktu penyambungan .....	37
Tabel 4.3	Proses <i>finishing</i> .....	42
Tabel 4.4	Pengujian mesin pencuci telur .....	42



## DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan
A	Luas	m <sup>2</sup>
B	Lebar	mm
D	Diameter	mm
Ds	Diameter Poros	mm
G	Berat Muatan	Kg
H	Tinggi	mm
Kt	Tegangan Tarik	Kg/m
L	Panjang	mm
N	Daya Motor	kW
W <sub>o</sub>	Tarikan Efektif	N/m <sup>2</sup>
V	Kecepatan	m/s
Γ	Densitas Material	Kg/m <sup>3</sup>
N	Putaran	rpm
P	Daya	kW
P	Pitc nominal	mm
Q	Kapasitas	Ton/jam
Q	Berat muatan per Meter	Kg/m
Sf	Faktor keamanan	
T	Momen rencana	Kg.mm
Pd	Daya rencana	kW
P	Rho	Kg/m <sup>3</sup>
τ <sub>a</sub>	Tegangan geser	N/mm <sup>2</sup>
Π	Phi	

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A1 Desain Gambar mesin pencuci telur otomatis .....	46
Lampiran A2 Mesin pencuci telur jadi.....	47
Lampiran A3 Gambar ukuran Ass Sikat .....	48
Lampiran A4 Gambar ukuran Bearing.....	49
Lampiran A5 Gambar ukuran Frame atas.....	50
Lampiran A6 Gambar ukuran Frame tengah .....	51
Lampiran A7 Gambar ukuran Pully ass .....	52
Lampiran A8 Gambar ukuran Pully besar .....	53
Lampiran A9 Gambar ukuran Roda gigi.....	54
Lampiran A10 Gambar ukuran Conveyor.....	55

