



**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**  
**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PEMBUATAN MESIN PENGADUK UNTUK  
PRODUKSI SIRUP PARIJOTHO**

**MUHAMMAD SIRRIL WAFA ABROR  
NIM. 201554008**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Ir. Masruki Kabib, M.T.**

**Hera Setiawan, S.T., M.Eng.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN (S1)**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

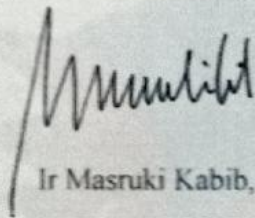
**PEMBUATAN MESIN PENGADUK UNTUK  
PRODUKSI SIRUP PARIJOTHO**

**MUHAMMAD SIRRIL WAFA ABROR  
NIM. 201554008**

Kudus, 25 Agustus 2019

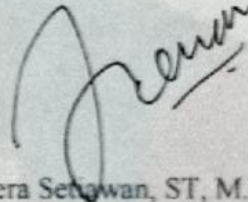
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Ir Masruki Kabib, M.T.  
NIDN. 0625056802

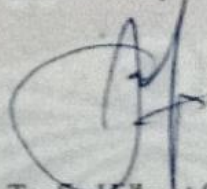
Pembimbing Pendamping,



Hera Setawan, ST, M.Eng.  
NIDN. 0611066901

Mengetahui

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Taufiq Hidayat, ST, MT  
NIDN. 0023017901

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PEMBUATAN MESIN PENGADUK UNTUK  
PRODUKSI SIRUP PARIJOTHO**

**MUHAMMAD SIRRIL WAFA ABROR**

**NIM. 201554008**

Kudus, 25 Agustus 2019

Menyetujui,

Ketua Penguji,



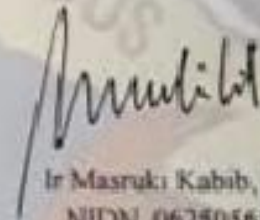
Taufiq Hidayat, ST, MT  
NIDN. 0023017901

Anggota Penguji I,



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

Anggota Penguji II,



Ir Masruki Kabib, M.T.  
NIDN. 0625056802

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik


Muhammad Djalil, ST, M.T  
NIDN. 0601076901

Kaprodi

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



## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Sirril Wafa Abror  
NIM : 201554008  
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 17 November 1995  
Judul Tugas Akhir : Pembuatan Mesin Pengaduk Untuk Produksi Sirup  
Parijoto

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan penaparan 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, 25 Agustus 2019

   
Muhammad Sirril Wafa Abror  
NIM. 201454008

## RINGKASAN

### PEMBUATAN MESIN PENGADUK UNTUK PRODUKSI SIRUP PARIJOTHO

Nama mahasiswa : Muhammad Sirril Wafa Abror

NIM : 201454008

Pembimbing :

1. Ir. Masruki Kabib. M.T.
2. Hera Setiawan, ST, M.Eng.

## RINGKASAN

Sirup parijoto yang berada di Colo yang belum di ketahui oleh masyarakat luas yang masih diproduksi oleh industri pengolahan yang berskala kecil, maupun dalam skala rumah tangga masih menggunakan peralatan yang sangat sederhana, sehingga kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan tidak maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat mesin pengaduk untuk bahan sirup Parijoto. Teknologi pengadukan sangat dibutuhkan untuk UMKM karena akan meningkatkan pencampuran yang homogen, efisiensi, keefektifan, biaya dan mengurangi beban tenaga kerja.

Metode dalam pembuatan mesin pengaduk untuk bahan sirup Parijoto ini diawali dengan proses perencanaan, pembuatan dan pengujian penggunaan mesin. Tahap pembuatan mesin mencakup pekerjaan : Gambar kerja, pemotongan bahan, pembubutan, pengelasan, perakitan dan uji kerja mesin untuk mengetahui hasil pembuatan mesin.

Hasil penelitian ini adalah sebuah mesin pengaduk parijoto, gula dan air yang bisa di manfaatkan untuk UMKM sederhana, murah dan mudah dalam pengoprasiannya.

**Kata kunci : Gula, Air, Mesin Pengaduk, Parijoto**

## **BUILDING STIRING MACHINE FOR PARIJOTO SYRUP PRODUCTION**

*Student Name* : Muhammad Sirril Wafa Abror  
*Student Identity Number* : 201454008  
*Supervisor* :

1. Ir. Masruki Kabib. M.T.
2. Hera Setiawan, ST, M.Eng.

### **ABSTRACT**

*Parijoto syrups in Colo that are not yet known to the wider community that are still produced by small-scale processing industries, and even on a household scale still use very simple equipment, so that the quality and quantity of products produced is not optimal. The purpose of this research is to build a stirring for Parijoto syrup. Technology is needed for UMKM because it will improve homogeneous mixing, efficiency, effectiveness, cost and reduce the machine workload.*

*The method in building a stirring machine for Parijoto syrup material begins with planning, manufacturing and testing the machine. The manufacturing stage includes. Working drawings, material cutting, turning, welding, assembly and tests the machine.*

*The expected result of building stirring mach is that it can facilitate homogeneous mixing so that it can produce quality products that can compete in the market.*

*The result is a stirring machine which can mix parijoto, sugar and water. This stirring machine is simple, cheap and easy to use so that UMKM may take advantage.*

**Keywords: Sugar, Water, Stiring Machine, Parijoto**

## KATA PENGANTAR

AlhamdulillahirobbilAlamin Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Pembuatan Mesin Pengaduk Untuk Produksi Sirup Parijotho”.

Tujuan penulisan laporan tugas akhir ini untuk memenuhi syarat kelulusan S1 yang bergelar (ST) , pembuatan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak , sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan, kesehatan dan keselamatan terhadap hambanya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak , ibu yang telah memberikan dukungan, selalu mendoakan terus menerus dan memberikan nasihat agar dapat menyelesaikan kuliah ini.
3. Dosen pembimbing utama Bpk, Ir.Masruki kabib, M.T. dan dosen pembimbing pendamping Bpk, Hera Setiawan, S.T., M.Eng. yang telah memberikan arahan dan bimbinganya agar dapat terselesaikanya tugas akhir ini.
4. Kepada tim penguji Bpk, Taufiq Hidayat. ST.,MT. dan Bpk, Rianto Wibowo. S.T.,M.Eng. Yang sudah memberikan arahan dan pemahaman selama proses pembuatan tugas akhir.
5. Kepada teman-teman yang sudah banyak membantu dalam proses pembuatan mesin dan laporan tugas akhir ini.
6. Kepada calon pendamping hidup yang telah menemani, membantu dan memberi semangat dalam membuat laporan tugas akhir.

Penulis sangat menyadari bahwa banyak kekurangan dan ketidak sempurnaan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Pihak penulis sangat menerima kritikan, saran maupun masukan dari pembaca laporan ini agar penulis dapat memperbaiki di masa yang akan datang. Penulis sangat berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca laporan ini.

Kudus, 25 Agustus 2019

Muhammad Sirril Wafa Abror

# DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
RINGKASAN .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SIMBOL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2. Perumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3. Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4. Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5. Manfaat.....	4
<b>BAB II</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
TINJAUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Tanaman Parijoto .....	6
2.2. Macam-macam mesin pengaduk .....	6
2.3. Alat dan bahan yang digunakan. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1 Peralatan pembuatan mesin .....	11
2.3.2 Bahan Pembuatan Mesin .....	21
<b>BAB III</b> .....	23
METODOLOGI.....	23
3.1. Pengumpulan Data .....	23
<b>BAB IV</b> .....	33
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Desain manufaktur mesin pengaduk sirup .....	33



4.1.1	Analisa Kebutuhan Alat Dan Bahan.....	33
4.1.2	Urutan proses manufaktur.....	35
4.1.3	Perancangan assembly .....	38
4.1.4	Desain Proses finishing.....	38
4.2	Proses manufaktur .....	39
4.2.1	Pembuatan Rangka .....	39
4.3.	Pembuatan Tabung Pengaduk.....	46
4.4	Proses pembuatan ulir .....	47
4.5	Proses pembuatan poros baling-baling pengaduk .....	51
4.6	Biaya pembangunan mesin.....	52
4.7.	Proses merakit mesin.....	54
4.8.	Proses finising.....	56
4.9	Biaya pembuatan.....	58
4.9.1	Biaya pengerjaan.....	58
4.9.2	Perhitungan total biaya .....	59
4.10.	Hasil pengujian.....	60
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>62</b>
5.1.	Kesimpulan.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>63</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>		<b>64</b>
<b>LAMPIRAN 1 Gambar Mesin.....</b>		<b>64</b>
<b>LAMPIRAN 2 Hasil Pengerjaan Mesin.....</b>		<b>67</b>
<b>LAMPIRAN 3 Buku Bimbingan .....</b>		<b>68</b>
<b>LAMPIRAN 4 Revisi Ujian.....</b>		<b>74</b>
<b>LAMPIRAN 5 Turnitin.....</b>		<b>77</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>		<b>78</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mesin Pengaduk Dodol .....	7
Gambar 2. 2 Rancangan Mesin Pengaduk Adonan Ampiang .....	8
Gambar 2. 3 Mesin Pengaduk Cat.....	9
Gambar 2. 4 Desain Mixer Adonan Donat .....	10
Gambar 2. 5 Pengaduk Adonan Martabak Manis .....	11
Gambar 2. 6 Jangka Sorong .....	12
Gambar 2. 7 Roll Meter .....	13
Gambar 2. 8 Penitik.....	13
Gambar 2. 9 Penggores .....	14
Gambar 2. 10 Palu (Martil) .....	15
Gambar 2. 11 Kunci Pas, Ring .....	15
Gambar 2. 12 Ragum (Penjepit).....	16
Gambar 2. 13 Gerinda Tangan .....	17
Gambar 2. 14 Mesin Bor Tangan .....	18
Gambar 2. 15 Mesin Las SMAW.....	19
Gambar 2. 16 Helm Las .....	19
Gambar 2. 17 Mesin Bubut .....	20
Gambar 2. 18 Mesin Roll Plat.....	21
Gambar 2. 19 Plat stainless stall 304 .....	22
Gambar 2. 20 Besi Hollow MS .....	22
Gambar 3. 1 Diagram Air Metodologi Penelitian.....	23
Gambar 3. 2 Desain Mesin Pengaduk Sirup .....	25
Gambar 4. 1 Desain mesin pengaduk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 2 layout workshop proses pembuatan mesin.....	35
Gambar 4. 3 Hollow MS 40x40mm .....	41
Gambar 4. 4 Desain rangka.....	42
Gambar 4. 5 Tabung pengaduk .....	46
Gambar 4. 6 Ulir .....	47
Gambar 4. 7 Poros baling-baling pengaduk.....	51
Gambar 4. 8 Diagram pohon proses perakitan .....	54
Gambar 4. 9 Mesin pengaduk bahan sirup.....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data pengujian .....	32
Tabel 4. 1 Pembuatan Rangka.....	36
Tabel 4. 2 Pembuatan tabung .....	36
Tabel 4. 3 Pembuatan Ulir .....	37
Tabel 4. 4 Baling-baling Pengaduk.....	37
Tabel 4. 5 Waktu pembubutan ulir.....	50
Tabel 4. 6 Biaya bahan.....	53
Tabel 4. 7 Total biaya yang di butuhkan.....	59
Tabel 4. 8 Hasil pengujian .....	61



## DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan	Nomor Persamaan
<i>N</i>	Kecepatan berputar	rpm.	3, 8, 10, 14, 18, 29, 45, 50
<i>vc</i>	Kecepatan pemotongan	m/ detik.	1, 2, 18, 19, 22, 26, 29, 32
<i>D</i>	Diameter batu gerinda	Mm.	1,18
<i>D</i>	Diameter pisau	Mm.	2,
<i>S</i>	kecepatan penyayatan	mm / menit.	2,
<i>F</i>	kecepatan penyayatan	mm / menit.	2, 4, 6
<i>N</i>	jumlah putaran	Menit.	3,
<i>F<sub>pt</sub></i>	feed per teeth	mm.	3,
<i>Z<sub>n</sub></i>	jumlah gigi pisau	<i>mm</i> <sup>2</sup>	3, 16
<i>A</i>	Luas lasan		4, 36, 40
<i>A</i>	Tebal plat	Mm.	4, 40
<i>L</i>	Panjang kampuh	Mm.	4, 40
<i>J</i>	Masuk panas	Joule.	7, 39, 79
<i>E</i>	Tegangan busur	Volt.	7, 3, 9
<i>I</i>	Arus	Ampere.	7, 3, 9
<i>V</i>	Laju as	Cm / menit.	7,
<i>V</i>	Kecepatan potong	m / menit.	8, 14, 17
<i>D</i>	Diameter benda kerja	mm.	8
<i>I</i>	Jumlah potongan		9,
<i>D<sub>1</sub></i>	Diameter awal	mm.	9,
<i>D<sub>2</sub></i>	Diameter usai pembubutan	mm.	9,
<i>A</i>	Kedalaman pemotongan	mm.	9,
<i>T</i>	Waktu pembubutan	menit.	10, 77
<i>L</i>	Panjang benda	mm.	10,
<i>I</i>	Jumlah Potong		10,
<i>F<sub>z</sub></i>	Gerak pemakana	mm / r.	15,
<i>T<sub>c</sub></i>	Waktu Potong	meni	17, 21, 28, 31, 34, 49, 54, 55, 63, 64, 72
<i>L<sub>t</sub></i>	Panjang bor	mm.	48,



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar mesin .....	64
Lampiran 2. Hasil Pengerjaan Mesin.....	67
Lampiran 3. Buku bimbingan .....	68
Lampiran 4. Revisi Ujian.....	74
Lampiran 5. Turnitin .....	77

