

## **TUGAS AKHIR**

### **MANUFAKTUR BOILER DAN PEMASANGAN PIPA PADA RUANGAN STERILISASI JAMUR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang program  
Diploma tiga pada program D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta



Di susun oleh:

**Dimas Riliansyah**  
**20193020006**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN  
PROGRAM VOKASI  
UNIVERSITAS MUHAMADIYAH YOGYAKARTA**

**2022**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bersangkutan dibawah ini :

Nama : Dimas Riliansyah  
Nim : 20193020006  
Prodi : D3 Teknologi Mesin  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhamadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **“MANUFAKTUR BOILER DAN PEMASANGAN PIPA PADA RUANG STERILISASI JAMUR”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau Sarjana disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Agustus 2022

  
**Dimas Riliansyah**  
20193020006

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Seraya mengucapkan syukur kehadiran Allah SWT dan sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW. Kupersembahkan karya ini kepada:

1. Pertama untuk keluarga besar yang saya cintai yang selalu memberi dukungan dan motivasi yaitu Bapak Mafrio, Ibu Herlinawati, dan kedua adik saya yang telah mencurahkan kasih sayangnya dan dukungan berupa doa dan materi, semangat maupun moril yang tak terbatas, Yang kedua terimakasih kepada my support system bernama Nofa Fitriyani yang selalu ada disamping saya untuk membantu dan memberi semangat kepada saya sampai berada di titik ini, Yang terakhir terimakasih untuk rekan tugas akhir saya Alfan Bergiawan yang selalu memberi dukungan kepada saya sampai saat ini, saya sebagai penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya.
2. Bapak Dr.Ferriawan Yudhanto, S.T., M.T. yang telah memberi semangat dan tak pernah lelah untuk membimbing dan memberi dukungan untuk Tugas Akhir saya.
3. Bapak dan Ibu Dosen Prodi D3 Teknologi mesin UMY yang tak pernah lelah dalam mendidik dan menuntun saya dalam hal menuntut ilmu.
4. Kampus tercinta saya Universitas Muhamadiyah Yogyakarta
5. Rekan-rekan seperjuangan dan seangkatan yang selalu berbagi susah dan senang bersama-sama

## KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya, sehingga proses penyusunan Tugas Akhir dengan judul **“MANUFAKTUR BOILER DAN PEMASANGAN PIPA PADA RUANG STERILISASI JAMUR”** dapat diselesaikan dengan baik. Selama pelaksanaan Tugas Akhir ini penulis tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.Bambang Jatmiko,SE., M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhamadiyah Yogyakarta.
2. Ir. Zuhri Nurisna S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhamadiyah Yogyakarta.
3. Dr.Ferriawan Yudhanto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas akhir yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan.
4. Ir.Rinasa Agistya Anugrah,S.Pd., M.Eng. dan Ir. Zuhri Nurisna S.T., M.T. selaku Tim Penguji Seminar proposal dan sidang Tugas akhir yang sudah banyak membantu.
5. Bapak-Ibu dosen, staff dan seluruh civitas akademika program syudi D3 Teknologi Mesin yang telah memberikan banyak ilmu dan bantuan selama berada dilingkungan progam D3 Teknologi Mesin
6. Untuk keluarga besar tercinta saya yang selalu memeberi dukungan

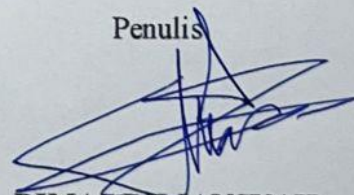
dan motivasi yaitu Bapak Mafrio, Ibu Herlinawati, dan adik-adik saya yang telah mencurahkan kasih sayangnya dan dukungan berupa doa dan materi, semangat maupun moril yang tak terbatas, saya sebagai penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya.

7. Teman organisasi maupun kelompok yang selalu memberi dukungan dan bantuan dalam suka maupun duka dalam menyelesaikan tugas akhir ini
8. Teman-teman kelas Teknologi Mesin A dan angkatan tahun 2019 D3 Teknologi Mesin UMY.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan semuanya baik langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini memberikan manfaat bagi semua.

Yogyakarta, Oktober 2022

Penulis



**DIMAS RILIANSYAH**

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori .....	7
2.2.1 Jamur Tiram.....	7
2.2.2 Boiler untuk sterilisasi .....	8
2.2.3 Jenis-jenis boiler berdasarkan Tube.....	9
2.2.4 Jenis- jenis mesin boiler berdasarkan Bahan Bakar.....	10

2.2.5 Ruang Sterilisasi .....	11
BAB III .....	13
METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Diagram Alir.....	13
3.2 Tempat perancangan.....	14
3.3 Alat dan Bahan Perancangan.....	14
3.3.1 Alat.....	14
3.3.2 Bahan Rancangan .....	15
3.4 Instalasi Mesin Boiler Pada Jamur .....	16
3.5 Metode Analisis Data .....	17
BAB IV .....	18
PEMBAHASAN .....	18
4.1. Pemilihan Bahan Alat sterilisasi Jamur.....	18
4.1.1 Plat Besi Alat Sterilisasi Jamur.....	18
4.1.2 Bahan Pipa Bagian Dalam Boiler .....	19
4.2 Tahapan Pembuatan Alat Sterilisasi Jamur .....	20
4.2.1 Memotong Material .....	20
4.2.2 Pengelasan Plat Boiler Dan Reservoir Boiler .....	20
4.2.3 Pengelasan Pipa Bagian Dalam .....	21
4.2.4 Merapikan Hasil pengelasan .....	22
4.2.5 Proses Pemasangan Komponen .....	22
4.2.6 pengecatan .....	23
4.2.7 Pemasangan Komponen Pendukung.....	24
4.3 Cara Kerja Alat Sterilisasi Jamur .....	25
4.4 Uji Fungsional .....	26
4.5 Hasil Pengujian Kebocoran .....	26
4.6 Desain Ruang Sterilisasi.....	26
4.6.1 Desain tampak depan.....	26
4.6.2 Desain tampak belakang .....	27
4.6.3 Desain tampak samping .....	28
4.6.4 Desain tampak atas .....	28
4.6.5 Kontruksi Bagian dalam Ruang Sterilisasi Jamur .....	29





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Saluran Uap Pada Ruang Sterilisasi .....	12
Gambar 3. 1 Diagram Alir .....	13
Gambar 4. 1 Plat Besi.....	18
Gambar 4. 2 Proses Pengeboran Pipa .....	19
Gambar 4. 3 Pemotongan Plat Besi.....	20
Gambar 4. 4 Proses Pengelasan .....	21
Gambar 4. 5 Pengelasan Pipa.....	21
Gambar 4. 6 Merapikan Sambungan Plat .....	22
Gambar 4. 7 Proses Melubangi Plat.....	23
Gambar 4. 8 Hasil Melubangi Dan Pemasangan .....	23
Gambar 4. 9 Proses Pengecatan .....	24
Gambar 4. 10 Cat Tahan Panas.....	24
Gambar 4. 11 Desain Tampak Depan .....	27
Gambar 4. 12 Desain Tampak Depan .....	27
Gambar 4. 13 Desain 3D Tampak Belakang.....	27
Gambar 4. 14 Desain 3D Tampak Kiri .....	28
Gambar 4. 15 Desain Tampak Atas .....	29
Gambar 4. 16 Pipa Bagian Dalam Ruang Sterilisasi Jamur.....	29
Gambar 4. 17 Rak Baglog Jamur .....	30
Gambar 4. 18 Ruang Sterilisasi Keadaan Kosong .....	31
Gambar 4. 19 Ruang Sterilisasi Sesudah Terisi Baglog .....	32
Gambar 4. 20 Proses Pemasangan Pipa .....	33
Gambar 4. 21 Posisi Pipa Dari Luar.....	34
Gambar 4. 22 Posisi Pipa Ruang Sterilisasi .....	34
Gambar 4. 23 Pipa Cerobong Boiler .....	35
Gambar 4. 24 Reservoir/Tampungan Air.....	35
Gambar 4. 25 Proses Pemasangan Boiler di Mitra .....	38
Gambar 4. 26 Thermometer Pada Ruang Sterilisasi .....	40
Gambar 4. 27 Pressure Gauge Pada Boiler .....	40

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat.....	14
Tabel 3. 2 Bahan .....	15
Tabel 4. 1 Grafik Suhu Pada Ruang Sterilisasi.....	36
Tabel 4. 2 Grafik Tekanan Pada Ruang Sterilisasi .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Bersama Rekan Kelompok Tugas Akhir .....	44
Lampiran 1. 2 Saat Pameran TTG.....	44
Lampiran 1. 3 Proses Penyetrillan Ruangan .....	45