

**RANCANG BANGUN ALAT *STERILIZER*  
PERALATAN MAKAN BAYI**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk  
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)  
Program Studi D3 Teknik Elektromedik



**Oleh**

**AZZUHRA YOLANDA**

**20143010047**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK ELEKTROMEDIK  
PROGRAM VOKASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2017**

**TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN ALAT *STERILIZER***  
**PERALATAN MAKAN BAYI**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**AZZUHRA YOLANDA**  
**20143010047**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada tanggal : **29 Agustus 2017**

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

**Meilia Safitri, S.T., M.Eng.**  
NIK : 19900512201604 183 015

**Aidatul Fitriyah, S.ST.**  
NIP : 19910421 201404 2001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektromedik

**Meilia Safitri, S.T., M.Eng.**  
NIK. 19900512201604 183 015

Tugas Akhir ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
untuk Memperoleh Gelah Ahli Madya (A.Md)

Tanggal : **29 Agustus 2017**

Susunan Dewan Penguji

	Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Ketua Penguji	: Meilia Safitri, S.T., M.Eng.	.....
2. Penguji Utama	: Hanifah Rahmi F, S.T., M.Eng.	.....
3. Sekretaris Penguji	: Aidatul Fitriyah, S.ST.	.....

Yogyakarta, **29 Agustus 2017**

PROGRAM VOKASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
DIREKTUR

**Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si.**  
NIK. 19650601201210 143 092

## **PERNYATAAN**

Penulis menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh derajat Profesi Ahli Madya atau gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 29 Agustus 2017

Yang menyatakan,

Azzuhra Yolanda

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul “Rancang Bangun Alat *Sterilizer* Peralatan Makan Bayi” Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar *Ahli Madya* pada Program Studi D3 Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan KTI ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Kepada Allah SWT, yang maha Esa dan tuhan seluruh alam semesta.
2. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan do'a, dukungan, semangat dan motivasi.
3. Dr. Bambang Jatmiko S.E.,M.SI. selaku Direktur Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Meilia Safitri S.T.,M. Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
4. Meilia Safitri S.T.,M.Eng., selaku dosen pembimbing Satu, dan Aidatul Fitriyah S.ST, selaku dosen pembimbing Kedua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
5. Para Dosen Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.

6. Para Karyawan/wati Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
7. Teman-teman Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang selalu memberi pelajaran dan kenangan yang begitu indah dan mengesankan yang tak akan pernah terlupakan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 29 Agustus 2017

Azzuhra Yolanda  
20143010047

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.4.1 Tujuan Umum .....	4
1.4.2 Tujuan Khusus .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Penelitian terdahulu .....	6
2.2 Landasan teori.....	7
2.2.1 Pengertian Sterilisasi.....	7
2.2.2 Efek Sinar UV Terhadap Mikroorganismes .....	8
2.2.3 Bahan pada peralatan makan bayi .....	9
2.2.4 Lampu Ultraviolet .....	10
2.2.5 Rangkaian minimum sistem.....	12
2.2.6 <i>Microcontroller</i> AVR ATmega 8 .....	14
2.2.7 <i>Heater</i> Kaca.....	15

2.2.8	<i>Liquid Crystal Display (LCD)</i> .....	16
2.2.9	<i>Limit Switch</i> .....	20
<b>BAB III</b>	<b>METODELOGI PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
3.1	Alat Dan Bahan.....	22
3.1.1	Alat .....	22
3.1.2	Bahan .....	22
3.2	Diagram Blok.....	23
3.3	Diagram Alir .....	24
3.4	Diagram Mekanis .....	26
3.5	Perancangan Perangkat Keras.....	26
3.5.1	Perakitan Rangkaian <i>Power Supply</i> .....	26
3.5.2	Perakitan Rangkain Minimum Sistem .....	28
3.5.3	Perakitan Rangkaian <i>Driver</i> .....	30
3.6	Langkah Pengujian Alat .....	31
3.7	Rumus Statistik .....	34
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>36</b>
4.1	Spesifikasi Alat .....	36
4.2	Pengukuran <i>Timer</i> Pada alat .....	38
4.3	Pengukuran Suhu Pada Proses Pengeringan.....	40
4.4	Pengujian alat dengan menghitung kuman pada peralatan makan bayi...41	
4.5	Kelebihan Dan Kekurangan Alat .....	42
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>44</b>
5.1	Kesimpulan .....	44
5.2	Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>46</b>
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lampu UV.....	12
Gambar 2.2 Konfigurasi Pin ATmega 8.....	14
Gambar 2.3 <i>Heater Kaca</i> .....	16
Gambar 2.4 LCD 16 X 2.....	16
Gambar 2.5 <i>Limit Switch</i> .....	21
Gambar 3.1 Blok Diagram .....	24
Gambar 3.2 Diagram Alir.....	25
Gambar 3.3 Diagram Mekanis .....	26
Gambar 3.4 Sistematis <i>Power Supply</i> .....	27
Gambar 3.5 <i>Lay Out Power Supply</i> .....	27
Gambar 3.6 Rangkaian <i>Power Supply</i> .....	27
Gambar 3.7 Sistematis Minimum Sistem .....	28
Gambar 3.8 <i>Lay Out</i> Minimum Sistem.....	29
Gambar 3.9 Rangkaian Minimum Sistem.....	29
Gambar 3.10 Skematik Rangkaian <i>Driver</i> .....	30
Gambar 3.11 <i>Lay Out</i> Rangkaian <i>Driver</i> .....	31
Gambar 3.12 Rangkaian <i>Driver</i> .....	31
Gambar 4.1 Alat Tugas Akhir.....	36
Gambar 4.2 <i>Thermometer Batang Air Raksa</i> .....	40
Gambar 4.3 Hasil Bakteri Sesudah dan Sebelum .....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi Pin Pada LCD Karakter.....	17
Tabel 2.2 <i>Function Set</i> .....	17
Tabel 2.3 <i>Entry Mode Set</i> .....	18
Tabel 2.4 <i>Display ON-OFF/</i> kursor.....	19
Tabel 2.5 <i>Display Clear</i> .....	19
Tabel 2.6 <i>Sift Right atau Left</i> .....	19
Tabel 2.7 Pemilihan Lokasi RAM LCD Karakter .....	20
Tabel 3.1 Alat yang digunakan.....	22
Tabel 3.2 bahan-bahan yang digunakan.....	22
Tabel 4.1 Tabel Pengukuran <i>Timer</i> Pada Alat .....	38
Tabel 4.2 hasil Pengukuran suhu Pada proses pengeringan.....	40
Tabel 4.3 Hasil Penghitungan Angka Kuman Pada Alat .....	42