

**TUGAS AKHIR**



**Oleh**

**Akbar Fajri**

**20173010059**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2021**

***HYGIENE STATION* PARAMETER *HAND WASHER* DILENGKAPI  
DENGAN PENGUKURAN SUHU TUBUH**

**TUGAS AKHIR**

Ditujukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya  
(A.Md) Program Studi Teknologi Elektro-medis



**Oleh**

**Akbar Fajri**

**20173010059**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2021**

## PERNYATAAN

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

Yogyakarta, 11 Juli 2021

Yang Menyanyer



Akbar Fajri



Acti  
Go to

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir dengan judul “*Hygiene Station Parameter Hand Washer Dilengkapi Dengan Pengukuran Suhu Tubuh*”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar *Ahli Madya* pada Program Studi Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari beberapa pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dua insan yang sangat berarti bagi penulis yaitu kedua orang tua penulis yaitu bapak(Suhemi) dan ibu(Siti Nafaro) yang sudah memberikan semangat dan kesabaran, serta doa untuk berjuang menjalani hidup, sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir dengan sebaik-baiknya.
2. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Ibu Meilia Safitri, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang sudah memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
3. Ibu Erika Loniza, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing satu, dan Bapak Brama Sakti Handoko, S.T., selaku dosen pembimbing kedua, yang dengan penuh kesabaran dan ketulusan sudah memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.

4. Dosen Program Studi Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang sudah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Laboran Laboratorium Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang memberi ilmu, memberi masukan dan pendapat, serta memotivasi dalam proses pembuatan tugas akhir.
6. Seluruh teman-teman di keluarga besar TEM UMY angkatan 2017 yang sudah membantu memberikan semangat dan dorongan dalam proses pembuatan tugas akhir.
7. Seluruh temen-temen mabar kpt disetiap malam dan temen-temen ngopi yang selalu memberikan suport terbaik di *land of down*.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan untuk semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 11 Juli 2021



Akbar Fajri

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	1
1.3    Batasan Masalah.....	2
1.4    Tujuan Penelitian.....	2
<b>1.4.1    Tujuan Umum.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4.2    Tujuan Khusus.....</b>	<b>2</b>
<b>1.5    Manfaat Penelitian .....</b>	<b>2</b>
<b>1.5.1    Manfaat Teoritis .....</b>	<b>2</b>
<b>1.5.2    Manfaat Praktis .....</b>	<b>2</b>
BAB II <u>T</u> INJAUAN PUSTAKA.....	4

2.1	Penelitian Terdahulu.....	4
2.2.1	<b><i>Hand Hygiene</i></b> .....	7
2.2.2	Suhu .....	7
2.2.3	ATmega 328p .....	8
2.2.4	<i>Motor pump</i> .....	10
2.2.5	Sensor MLX90614 .....	11
2.2.6	Sensor Untrasonic JSN-SRT04 .....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		14
3.1	Diagram Sistem .....	14
3.2	Blok Diagram Sistem .....	16
3.3	Diagram Alir.....	17
3.4	Diagram Mekanik.....	18
3.5	Persiapan Alat.....	19
3.5.1	Alat .....	19
3.5.2	Bahan.....	19
3.6	Implementasi Perangkat Lunak .....	20
3.6.1	Listing Program Pembacaan Suhu .....	20
3.6.2	Listing Program Pembacaan Sensor .....	21
3.6.3	Listing Program <i>Motor pump</i> .....	22
3.7	Implementasi Perangkat Keras .....	23

3.8 Standar Operasional Prosedur .....	25
BAB IV_HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
4.1 Spesifikasi Alat .....	27
4.2 Hasil Pengujian .....	28
4.2.1 Uji Fungsi Suhu.....	28
4.2.3 Pengujian Sensor 1 Pada Keran Air.....	32
4.3.3 Pengujian Sensor 2 Pada Keran Sabun.....	37
BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN.....	46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Mencuci Tangan .....	7
Gambar 2. 2 Arduino Uno.....	9
Gambar 2. 3 Data <i>Sheet</i> Arduino uno .....	9
Gambar 2. 4 Gambar Data Sheet <i>Motor pump</i> .....	10
Gambar 2. 5 <i>Motor pump</i> .....	11
Gambar 2. 6 Sensor MLX90614[12]. .....	12
Gambar 2. 7 Sensor Ultrasonik JSN-SR04T[11]. .....	13
Gambar 2. 8 Data Sheet Sensor Ultrasonic .....	13
Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem Penelitian .....	14
Gambar 3. 2 Blok Diagram Sistem .....	16
Gambar 3. 3 Diagram Alir .....	17
Gambar 3. 4 Diagram Mekanik.....	18
Gambar 3. 5 Rangkaian <i>Minimum System</i> .....	23
Gambar 3. 6 <i>Layout</i> Rangkaian <i>Minimum System</i> .....	23
Gambar 3. 7 Rangkaian <i>Driver Motor pump</i> .....	24
Gambar 3. 8 <i>Layout</i> Rangkaian <i>Driver Motor pump</i> .....	24
Gambar 3. 9 Rangkaian <i>Power supply</i> .....	25
Gambar 3. 10 <i>Layout</i> Rangkaian <i>Power supply</i> .....	25
Gambar 4. 1 Hasil rancangan alat .....	27
Gambar 4. 2 Grafik Pengukuran Suhu .....	29
Gambar 4. 3 Grafik Pengujian Sensor Menggunakan Setrika .....	31

Gambar 4. 4 Grafik Pengujian Sensor Menggunakan Blanket Warmer .....32

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Suhu Tubuh.....	8
Tabel 3. 1 Daftar Alat.....	19
Tabel 3. 2 Daftar Bahan .....	20
Tabel 4. 1 Pegujian suhu manusia.....	29
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian sensor Suhu Menggunakan Setrika .....	30
Tabel 4. 3 Pengujian Sensor suhu menggunakan blanket warwer .....	31
Tabel 4. 4 Pengujian jarak 18 cm.....	33
Tabel 4. 5 Pengujian jarak 20 cm.....	33
Tabel 4. 6 Pengujian jarak 22 cm.....	34
Tabel 4. 7 Pengujian jarak 24 cm.....	35
Tabel 4. 8 Pengujian Jarak 26 cm .....	35
Tabel 4. 9 Pengujian Jarak 28 cm .....	36
Tabel 4. 10 Pengujian Jarak 30 cm .....	37
Tabel 4. 11 Pengujian Jarak 18 cm .....	38
Tabel 4. 12 Pengujian Jarak 20 cm .....	38
Tabel 4. 13 Pengujian Jarak 22 cm .....	39
Tabel 4. 14 Pengujian Jarak 24 .....	40
Tabel 4. 15 Pengujian Jarak 26 cm .....	40
Tabel 4. 16 Pengujian Jarak 28 cm .....	41
Tabel 4. 17 Pengujian Jarak 30 cm .....	42