

**PERANCANGAN *TISSUE PROCESSOR* OTOMATIS TAHAP
DEHIDRASI DAN PENJERNIHAN**

TUGAS AKHIR

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



Oleh

ALIFAH HAINUN MARDIANTI

20173010036

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2021

PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh derajat Profesi Ahli Madya atau gelar keserjanaan 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, 22 Januari 2021

Yang Menyatakan,



Alifah Hainun Mardianti

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Perancangan *Tissue Processor* Otomatis Tahap Dehidrasi dan Penjernihan”. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar *Ahli Madya* pada Program Studi Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan tesis ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari beberapa pihak. Penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Meilia Safitri, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
2. Erika Loniza, 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.
3. Para Dosen Program Studi Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
4. Para Laboran Laboratorium Program Studi Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang tidak lelah memberikan ilmu, membantu, memberikan masukan dan pendapat, serta memotivasi dalam proses pembuatan tugas akhir.
5. Orang tua penulis yang selalu memberikan semangat dan kesabaran, serta doa untuk selalu berjuang menjalani hidup, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan sebaik-baiknya.

6. Seluruh teman-teman dan sahabat di keluarga besar TEM UMY angkatan 2017, yang telah membantu memberikan semangat dan dorongan dalam proses pembuatan tugas akhir.

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, 22 Januari 2021



Alifah Hainun Mardianti

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.5.1 Manfaat Teoritis	2
1.5.2 Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Landasan Teori	5
2.2.1 Histoteknik	5
2.2.2 Pengolahan Jaringan.....	6
2.2.3 Arduino Uno	8
2.2.4 Motor <i>Servo</i>	9
2.2.5 Motor DC	10
2.2.6 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	11
2.2.7 <i>Buzzer</i>	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Diagram Proses Penelitian.....	13
3.2 Diagram Blok	14
3.3 Diagram Alir.....	15
3.4 Diagram Mekanik.....	17
3.5 Alat dan Bahan	18
3.6 Pembuatan Program	19

3.6.1	Program Motor DC	19
3.6.2	Program Motor <i>Servo</i>	20
3.7	Perancangan Perangkat Keras	20
3.7.1	<i>Minimum System</i> dan <i>Display</i>	21
3.7.2	<i>Driver Motor</i>	22
3.7.3	<i>Power Supply</i>	22
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1	Spesifikasi Alat.....	24
4.2	Pengujian Alat dan Hasil Pengujian.....	24
4.2.1	Pengujian <i>Timer</i> 1 Menit.....	24
4.2.2	Pengujian <i>Timer</i> 3 Menit.....	25
4.2.3	Pengujian <i>Timer</i> 5 Menit.....	27
4.2.4	Pengujian Pergerakan dan Tegangan Motor DC.....	28
4.2.5	Pengujian Pergerakan dan Tegangan Motor <i>Servo</i>	29
4.2.6	Pengujian Tampilan <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	31
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1	Kesimpulan.....	32
5.2	Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan Setelah Tahap Histoteknik.....	6
Gambar 2.2 <i>Tissue Processor</i>	6
Gambar 2.3 Arduino Uno.....	8
Gambar 2.4 Motor <i>Servo</i>	10
Gambar 2.5 Motor DC	11
Gambar 2.6 LCD 2X16	11
Gambar 2.7 <i>Buzzer</i>	12
Gambar 3.1 Diagram Proses Penelitian	13
Gambar 3.2 Diagram Blok	14
Gambar 3.3 Diagram Alir	16
Gambar 3.4 Diagram Mekanik Alat.....	17
Gambar 3.5 <i>Listing</i> Program Motor DC	19
Gambar 3.6 Program Motor <i>Servo</i>	20
Gambar 3.7 Rangkaian <i>Minimum System</i> dan <i>Display</i>	21
Gambar 3.8 <i>Layout Minimum System</i>	21
Gambar 3.9 Rangkaian <i>Driver</i> Motor	22
Gambar 3.10 <i>Layout Driver</i> Motor.....	22
Gambar 3.11 Rangkaian <i>Power Supply</i>	22
Gambar 3.12 <i>Layout Power Supply</i>	23
Gambar 4.1 Grafik Hasil Pengujian <i>Timer</i> 1 Menit.....	25
Gambar 4.2 Grafik Hasil Pengujian <i>Timer</i> 3 Menit.....	26
Gambar 4.3 Grafik Hasil Pengujian <i>Timer</i> 5 Menit.....	27
Gambar 4.4 Grafik Hasil Pengujian Tegangan Motor DC.....	28
Gambar 4.5 Grafik Hasil Pengujian Tegangan Motor <i>Servo Timer</i> 1 Menit.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat.....	18
Tabel 3.2 Bahan	18
Tabel 4.1 Gambar Alat.....	24
Tabel 4.2 Pengujian <i>Timer</i> 1 menit.....	25
Tabel 4.3 Pengujian <i>Timer</i> 3 menit.....	26
Tabel 4.4 Pengujian <i>Timer</i> 5 menit.....	27
Tabel 4.5 Pengujian Pergerakan dan Tegangan Motor DC.....	28
Tabel 4.6 Pengujian Pergerakan dan Tegangan Motor <i>Servo Timer</i> 1 Menit.....	29
Tabel 4.7 Pengujian Tampilan <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).....	31