

***PROTOTYPE* PENDETEKSI TINGKAT DEHIDRASI
MELALUI URINE MANUSIA**

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

DEWANTI CATUR DHAMAYANTI

20153010019

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK ELEKTROMEDIK
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

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, 28 Desember 2018

Yang menyatakan,

Dewanti Catur Dhamayanti

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir dengan judul “*Prototype* Pendeteksi Tingkat Dehidrasi Urine Manusia”. Proposal 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 proposal tugas akhir ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih 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 D3 Teknik Elektromedik 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 D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.

4. Para Karyawan/wati Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
5. Para Laboran, Mas Tiar, Mas Wisnu, Mas Ahmad yang telah banyak membantu penulis dalam mengerjakan tugas akhir dan terima kasih atas semua pelajaran dan pengalaman yang diberikan selama proses belajar.
6. Kedua kakak saya yang selalu memberi semangat dan dukungan untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Hana, Mala, Teh Mery, Eggy, Ina yang sudah banyak membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir, serta terima kasih untuk TEM-A kalian mengaggumkan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proposal 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 lagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 28 Desember 2018

Dewanti Catur Dhamayanti

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

(QS Asy-Syarh [94] : 5-6)

“Barangsiapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri.”

(QS Al-Ankabut [29] : 6)

TUGAS AKHIR INI

SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK YANG SANGAT BERARTI:

- Allah SWT.
- Nabi Muhammad SAW.
- Bapak, Ibu, Kakak, dan Adik Saya.
- Pembimbing Saya Ibu Erika dan Ibu Aidatul.
- Semua Teman - Teman Saya.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LISTING PROGRAM	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Urine	7
2.2.2 Warna Urine	7
2.2.3 Dehidrasi.....	9
2.2.4 <i>Light Emitting Dioda (LED)</i>	10
2.2.5 Sensor LDR	11
2.2.6 Mikrokontroler AVR ATmega 8	12
2.2.7 <i>Liquid Cristal Display (LCD)</i>	12
BAB III METODOLOGI PENELTIAN	14
3.1 Diagram Sistem	14
3.2 Alat dan Bahan	16

3.2.1 Alat.....	16
3.2.2 Bahan	16
3.3 Blok Diagram.....	17
3.4 Diagram Alir Program	19
3.5 Diagram Mekanis Sistem.....	20
3.6 Perancangan Perangkat Keras	21
3.6.1 Perancangan Rangkaian Sistem Minimum	21
3.6.2 Perancangan Rangkaian Sensor	22
3.6.3 Rangkaian Keseluruhan	23
3.7 <i>Listing</i> Program	24
3.8 Langkah Pengujian Alat.....	27
3.9 Standar Operasional Pengoperasian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Spesifikasi Alat	29
4.2 Data Pembacaan.....	29
4.3 Data Pembacaan Sampel.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat.....	16
Tabel 3. 2 Bahan	16
Tabel 4. 1 Data Pembacaan Sampel Urine Isma.....	30
Tabel 4. 2 Data Pembacaan Sampel Urine Ozi.....	31
Tabel 4. 3 Data Pembacaan Sampel Urine Gina.....	32
Tabel 4. 4 Data Pembacaan Sampel Urine Maya	33
Tabel 4. 5 Data Pembacaan Sampel Urine Dewinta.....	34
Tabel 4. 6 Data Pembacaan Sampel Urine Hana	35
Tabel 4. 7 Data Pembacaan Sampel Urine Pramukti.....	36
Tabel 4. 8 Data Pembacaan Sampel Urine Kika.....	38
Tabel 4. 9 Data Pembacaan Sampel Urine Rino.....	39
Tabel 4. 10 Data Pembacaan Sampel Urine Galih.....	40
Tabel 4. 11 Data Pembacaan Sampel Urine Aldo	41
Tabel 4. 12 Data Pembacaan Sampel Urine Adi.....	42
Tabel 4. 13 Data Pembacaan Sampel Urine Inta	43
Tabel 4. 14 Data Pembacaan Sampel Urine Anisa	44
Tabel 4. 15 Data Pembacaan Sampel Urine Dewanti.....	46
Tabel 4. 16 Data Pembacaan Sampel.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Urine <i>Color Chart</i>	8
Gambar 2. 2 LED	11
Gambar 2. 3 Simbol dan bentuk fisik sensor LDR	11
Gambar 2. 4 Konfigurasi pin ATmega 8.....	12
Gambar 2. 5 Bentuk fisik LCD	13
Gambar 3. 1 Blok Diagram Kerangka Kerja Pelaksanaan.....	14
Gambar 3. 2 Blok Diagram <i>Prototype</i> Pendeteksi Dehidrasi	17
Gambar 3. 3 Diagram Alir Program.....	19
Gambar 3. 4 Desain Modul Alat Pendeteksi Dehidrasi	20
Gambar 3. 5 Rangkaian Skematik Sistem Minimum ATmega 8.....	21
Gambar 3. 6 Rangkaian Skematik Sensor.....	22
Gambar 3. 7 Rangkaian Keseluruhan	23
Gambar 4. 1 <i>Prototype</i> Pendeteksi Tingkat Dehidrasi Melalui Urine Manusia ...	29

DAFTAR LISTING PROGRAM

<i>Listing 3. 1</i> Kode File <i>Header</i>	24
<i>Listing 3. 2</i> Program Tampilan Awal.....	24
<i>Listing 3. 3</i> Program Pembacaan Indikator Baterai	25
<i>Listing 3. 4</i> Program Pembacaan Sensor.....	26