

DESAIN ALAT UKUR KADAR MINUMAN BERALKOHOL YANG MUDAH, MURAH DAN PRAKTIS

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
Program Studi D3 Teknologi Elektro-Medis



Disusun Oleh :

MUHAMMAD TAUFAN NASHIR
20143010054

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2020

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, 04 Juli 2020

Yang menyatakan,

Muhammad Taufan Nashir

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Desain Alat Ukur Kadar Minuman Beralkohol yang Mudah, Murah dan Praktis”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya ada Program Studi D3 Teknologi Elektro-Medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

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

1. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Ibu Meilia Safitri, S.T.,M.Eng selaku kaprodi Program Studi D3 Teknologi Elektro-Medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Sigit Widadi S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing I, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
4. Ibu Desy Rahmasari, S.T. selaku dosen pembimbing II, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
5. Para Dosen Program Studi D3 Teknologi Elektro-Medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
6. Para Karyawan/wati Program Studi D3 Teknologi Elektro-Medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.

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, 04 Juli 2020

Muhammad Taufan Nashir

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
PERNYATAAN	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.4.1. Tujuan Umum	5
1.4.2. Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2 Alkohol	8
2.3 Sensor Alkohol MQ-3	8
2.4 <i>Analog to Digital Converter (ADC)</i>	11
2.5 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	11
2.6 Mikrokontroler	12
2.7 Flowchart	17
2.8 Alkoholmeter	19
2.9 Sensor Alkohol TGS 2620	21
2.10 SPSS (<i>Statistical Package for the Social Science</i>)	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Perancangan Diagram Blok.....	23
3.2 Perancangan Diagram Alir	24
3.3 Perancangan Diagram Mekanis.....	25
3.4 Perancangan Layout	26
3.5 Perancangan Rangkaian	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Perancangan	32
4.2 Hasil Pembuatan Alat	33
4.3 Hasil Pengujian Alat	33

4.3.1 Pengujian Golongan A	34
4.3.2 Pengujian Golongan B	36
4.4.3 Pengujian Golongan C	39
BAB V PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3 Sensor Gas Alkohol	10
Gambar 2.5 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	12
Gambar 2.6 Mikrokontroller	14
Gambar 2.7 Flowchart	18
Gambar 2.8 Alkoholmeter	20
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	23
Gambar 3.2 Diagram Alir Program	24
Gambar 3.3 Diagram Mekanis	26
Gambar 3.4.1 <i>Layout LCD 16x2</i>	26
Gambar 3.4.2 <i>Layout ATmega8</i>	25
Gambar 3.5.1 Rangkaian LCD 16x2	26
Gambar 3.5.2 Rangkaian ATmega8	26
Gambar 3.5.3 Rangkaian Alat Keseluruhan	29
Gambar 4.1 Alat Penguji Kadar Alkohol	31
Gambar 4.2 Perbandingan kadar alkohol sebanyak 20 kali percobaan.....	34
Gambar 4.3 Perbandingan kadar alkohol sebanyak 20 kali percobaan	36
Gambar 4.4 Perbandingan kadar alkohol sebanyak 20 kali percobaan	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Pengujian Alat Pada Sampel Golongan A	Error! Bookmark not defined. 32
Tabel 4.2 Pengujian Alat Pada Sampel Golongan B	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Pengujian Alat Pada Sampel Golongan C	Error! Bookmark not defined.

