

**INOVASI TAMPILAN KADAR OKSIGEN PADA *OXYGEN*
ANALYZER BERBASIS ATMEGA8**

TUGAS AKHIR

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



Disusun Oleh
BRAMUDYA ARYA GENIUSA
20143010055

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, 21 Agustus 2018

Yang menyatakan,

Bramudya Arya Geniusa

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Inovasi Tampilan Kadar Oksigen pada *Oxygen Analyzer* Berbasis ATMEGA8”. 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 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 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.
2. Sigit Widadi, S.Kom. dan Eko Susanto, S.S.T. selaku dosen pembimbing, dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
3. Para Dosen Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
4. Para Karyawan/wati Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
5. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan do’a, dukungan, semangat dan motivasi.
6. Teman-teman Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2014 yang telah memberikan semangat dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan proposal tugas akhir ini.

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 bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 21 Agustus 2018

Bramudya Arya Geniusa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Dasar Teori	5
2.2.1. Jenis Penelitian.....	5
2.2.2. Kadar <i>Oxygen</i>	5
2.3. <i>Oxygen Analyzer</i>	7
2.4. <i>Integrated Circuit (IC)</i>	7
2.5. <i>Resistor</i>	8
2.6. Kristal (Xtal Oksilator)	9
2.7. Kapasitor	9
2.8. Mikrokontroler ATMEGA8.....	10
2.8.1. Konstruksi ATMEGA8.....	12
2.9. Sensor Gas <i>Oxygen Grove (ME2-O2- Φ20)</i>	13
2.10. <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	14
2.11. Simbol Flowchart dan Fungsinya	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1. Diagram Blok.....	17
3.2. Diagram Alir.....	18
3.3. Diagram Mekanik Inovasi LCD.....	19
3.4. Alat dan Bahan.....	20
3.4.1. Alat.....	20
3.4.2. Bahan.....	21
3.5. Pembuatan Rangkaian Skematik Pada Modul.....	22
3.5.1. Skematik minimum system ATMEGA8.....	22
3.5.2. Skematik rangkaian LCD.....	23
3.5.3. Rangkaian keseluruhan.....	24
3.6. Sistematis Pengukuran.....	25
3.7. Analisis Umum.....	27
3.7.1. Program.....	27
3.8. Rumusan Pengujian.....	29
3.9. Kelebihan Alat.....	29
3.10. Kekurangan Alat.....	29
3.11. SOP Penggunaan Alat.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1. Hasil Rancangan Alat.....	31
4.2. Hasil Pengukuran.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Integrated Circuit (IC)</i>	8
Gambar 2.2 <i>Resistor</i>	8
Gambar 2.3 Kristal (Xtal Oksilator).....	9
Gambar 2.4 Kapasitor.....	10
Gambar 2.5 Konfigurasi pin ATMEGA8	12
Gambar 2.6 Sensor Gas <i>Oxygen Grove</i>	14
Gambar 2.7 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	15
Gambar 3.1 Diagram Blok.....	16
Gambar 3.2 Diagram Alir Program	17
Gambar 3.3 Diagram Mekanik	18
Gambar 3.4 Rangkaian minimum <i>system ATMEGA8</i>	21
Gambar 3.5 Rangkaian LCD	22
Gambar 3.6 Rangkaian Keseluruhan	23
Gambar 4.1 Hasil Rancangan Alat	32
Gambar 4.2 Grafik pengukuran kadar oksigen pada 21%	34
Gambar 4.3 Grafik pengukuran kadar oksigen pada 90%	35

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengambilan data 21%	34
Tabel 4.2 Pengambilan data 90%	35
Tabel 4.3 Data hasil perhitungan	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Proses pengambilan data pada sentral gas medis di RSUD Wonosari	38
Lampiran 2	Skematik Rangkaian	40
Lampiran 3	Listing Program	43