

**PERANCANGAN ALAT PENDETEKSI STRESS PADA MANUSIA
MENGUNAKAN PARAMETER DETAK JANTUNG, TEKANAN
DARAH, DAN pH ASAM LAMBUNG DILENGKAPI MEDIA
PENYIMPANAN DATA**

TUGAS AKHIR



Oleh

ELZA KURNIATI

20183010018

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

2023

**PERANCANGAN ALAT PENDETEKSI STRESS PADA MANUSIA
MENGUNAKAN PARAMETER DETAK JANTUNG, TEKANAN
DARAH, DAN pH ASAM LAMBUNG DILENGKAPI MEDIA
PENYIMPANAN DATA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
Program studi D3 Teknologi Elektromedik**



Oleh

ELZA KURNIATI

20183010018

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK ELEKTROMEDIK
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2023**

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, 23 Maret 2023

Yang menyatakan



ELZA KURNIATI

KATA PENGANTAR

Allhamdulillah, segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan lapran tugas akhir dengan judul “Thermometer Infra Red berbasis Output Suara dilengkapi dengan sensor jarak”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya(A.Md).Pada Program Studi D3 Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan proposal ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan 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 Progam Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
2. Sigit Widadi, S.Kom.,M.Kom selaku dosen pembimbing satu, dan Ahmad Syaifudin, S.T selaku dosen pembimbing dua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
3. Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayah, Ibu dan dua saudara saya yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moral dan materil. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, kesehatan, karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas jasa yang telah diberikan kepada penulis.
4. Para Dosen Progam Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Para Karyawan/wati Progam Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.

6. Laboran Progam Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu serta membantu penulis dalam proses belajar.
7. Teman-teman seperjuangan mahasiswa jurusan Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2018, yang telah banyak berdiskusi dan bekerjasama dengan penulis selama masa pendidikan.

Penulis berusaha menyusun Tugas Akhir ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Untuk itu, besar harapan penulis untuk saran dan kritik dari pembaca demi kesempurnaan modul ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua orang khususnya keluarga Prodi Teknik Elektromedik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta,



Elza Kurniati

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Dasar Teori.....	6
BAB III.....	13
3.1 Diagram Blok Sistem.....	13
3.2 Diagram Alir	15
3.3 Diagram Mekanik	16
3.4 Persiapan Alat.....	17
3.5 Implementasi Perangkat Keras	18
3.6 Implementasi Perangkat Lunak	22
3.7 Teknik Analisa Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Spesifikasi Alat	24
4.2 Standar Operasional Prosedur.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alat Pendeteksi Stres	9
Gambar 3. 1 Gambar Blok Diagra Sistem	13
Gambar 3. 2 Diagram Alir Alat	15
Gambar 3. 3 Diagram Mekanik	16
Gambar 3. 4 Rangkaian Minsis Arduino	19
Gambar 3. 5 Rangkaian Power Supply	20
Gambar 3. 6 Rangkaian Sensor BPM	20
Gambar 3. 7 Rangkaian Sensor pH.....	21
Gambar 3. 8 Rangkaian Sensor Tekanan.....	21
Gambar 3. 10 Rangkaian Tampilan LCD	22

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Smart Pulse	10
Tabel 3. 1 Alat	17
Tabel 3. 2 Bahan	17
Tabel 4. 1 Hasil Pertama Detak Jantung	26
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Pertama Detak Jantung.....	26
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Pertama pH	27
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Kedua Tekanan Darah.....	27
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Kedua Denyut Jantung	28
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Kedua pH.....	28
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Ketiga Tekanan Darah.....	29
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Ketiga Detak Jantung	29
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Ketiga pH	30
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Keempat Tekanan Darah.....	30
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Keempat Detak Jantung	31
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Keempat PH.....	31
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Kelima Tekanan Darah.....	32
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Kelima Detak Jantung	32
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Kelima pH	33
Tabel 4. 16 Hasil Pengujian Keenam Tekanan Darah.....	33
Tabel 4. 17 Hasil Pengujian Keenam Detak Jantung.....	34
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Keenam pH	34