

TUGAS AKHIR

Kamera Thermal dengan Detektor Suhu AMG8833

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk Memenuhi

Sebagian Persyaratan Guna Memproduksi Gelar Ahli Madya (A.MD)

Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis



Oleh:

AMRICO EKI RAMADHANI

20183010037

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2022

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, 29 Januari 2022

Yang menyatakan,



Amrico Eki Ramadhani

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Naskah Tugas Akhir dengan judul “Kamera Thermal dengan Detektor Suhu AMG8833”.

Naskah Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar *Ahli Madya* pada Program Studi D3 Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Kepada Allah SWT, Yang Maha Esa dan tuhan seluruh alam semesta.
2. Kepada kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan do'a, dukungan, semangat dan motivasi.
3. Dr. Bambang Jatmiko, S.E.,M.SI. selaku Direktur Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Erika Loniza S.T.,M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
4. Nur Hudha Wijaya ,S.T.,M.Eng.,selaku dosen pembimbing satu, dan Aidatul Fitriyah,SST selaku dosen pembimbing kedua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
5. Para Dosen Program Studi Teknologi Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
6. Para Karyawan/wati Program Studi Teknologi Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
7. Seluruh teman teman Teknologi Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan dukungan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Naskah 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, 17 Januari 2022



Amrico Eki Ramadhani

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
ABSTRAK.....	1
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan 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 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Suhu Tubuh Manusia	9
2.2.2 Raspberry Pi.....	9
2.2.3 Raspberry Pi Camera	13
2.2.4 Sensor AMG8833	13
3.1 Diagram Blok.....	20
3.2 Diagram Mekanis.....	21
3.3 Diagram Alir	22
3.4 Alat dan Bahan.....	23
3.4.1. Alat.....	23
3.4.2. Bahan	23
3.5 Rancangan Hardware	24
3.6 Perancangan Software.....	26
3.6.1 Install Raspberry Pi.....	26
3.6.2 Pengaturan Sensor AMG8833 dan Camera Raspberry Pi.....	26
3.6.3 Pengaturan Penggunaan LCD TFT	27
3.6.4 Program.....	27

3.7	Teknis Analisis Data	29
3.7.1	Rata-rata	29
3.7.2	Koreksi	29
3.7.3	Persentasi Error	29
3.8	Pengujian Alat.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Spesifikasi Alat	31
4.2	Gambar Alat.....	31
4.3	Standard Operational Prosedur (SOP)	31
4.4	Hasil Pengujian Alat	32
4.5	Pembahasan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		39
DAFTAR PUSTAKA		40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Raspberry Pi.....	11
Gambar 2.2 Raspberry Pi Camera	13
Gambar 2.3 Skematik Sensor AMG8833	14
Gambar 2.4 Komponen Penyusun Sensor	14
Gambar 2.5 Pemetaan <i>Pixel Array</i> AMG8833	16
Gambar 2.6 LCD.....	17
Gambar 2.7 Buzzer	18
Gambar 3.1 Blok Diagram Alat.....	20
Gambar 3.2 Tampak Depan Alat	21
Gambar 3.3 Tampak Dalam Alat.....	21
Gambar 3.4 Diagram Alir Alat	22
Gambar 3.5 Power Supply	24
Gambar 3.6 General Purpose Input Output.....	25
Gambar 3.7 AMG8833 Breakout.....	25
Gambar 3.8 Camera Serial Interface.....	26
Gambar 4.1 Kamera Thermal yang Dibuat.....	31
Gambar 4.2 Pencocokan Kamera dengan Sensor AMG8833	35
Gambar 4.3 Pengukuran Suhu dan Deteksi Wajah.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi AMG8833.....	16
Tabel 2.2 Penjelasan pin pada LCD 3,2 inch.....	17
Tabel 3.1 Alat.....	23
Tabel 3.2 Bahan	23