

LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN SISTEM DETEKSI SUHU TUBUH DAN KAPASITAS JUMLAH ORANG BERBASIS INTERNET OF THINGS

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai
gelar Sarjana Strata 1 (S1)



Disusun oleh:

Nama : Ady Alfian

N.I.M : 41421110031

Pembimbing : Triyanto Pangaribowo, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM DETEKSI SUHU TUBUH DAN KAPASITAS JUMLAH ORANG BERBASIS *INTERNET OF THINGS*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun oleh:

Nama : Ady Alfian
N.I.M : 41421110031
Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Triyanto Pangaribowo, S.T., M.T.)

Kaprodi Teknik Elektro

(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng.)

Koordinator Tugas Akhir

(M. Hafizd Ibnu Hajar, S.T., M.Sc)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ady Alfian

NIM : 41421110031

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Counter Pintu Otomatis

Berdasarkan Deteksi Suhu Berbasis Internet Of
Things

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Tangerang, 23 Januari 2023



Ady Alfian

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'Ala, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini beserta laporannya. Pembuatan Tugas Akhir dengan judul “Rancang Bangun Sistem deteksi suhu tubuh dan kapasitas jumlah orang berbasis Internet Of Things” ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) di Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, dukungan moril dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, dengan hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Triyanto Pangaribowo, S.T., M.T. selaku pembimbing tugas akhir.
2. Bapak Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng. selaku kaprodi Teknik Elektro.
3. Seluruh dosen S1 Teknik Elektro yang telah memberikan ilmu kepada penulis dalam setiap mata kuliah yang pernah diajarkan.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan semangat.
5. Teman - teman Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Angkatan 37.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan dengan baik. Akan tetapi, manusia tidak ada yang sempurna, maka mohon maaf jika masih terdapat kesalahan pada saat proses penyelesaian tugas akhir. Penulis memohon maaf atas segala kekurangan tersebut dan tetap membuka pintu terhadap segala saran dan kritik yang bersifat membangun serta menginspirasi bagi penulis.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, institusi pendidikan dan masyarakat luas. Terima kasih.

Tangerang, Oktober 2022

Ady Alfian

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Wemos	6
2.2.2 Sensor MLX90614.....	7
2.2.3 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	9
2.2.4 OLED.....	10
2.2.5 <i>Solenoid Door Lock</i>	11
2.2.6 <i>Infrared proximity</i>	12
2.2.7 <i>Adaptor</i>	13
2.2.8 Internet of Things	17
2.2.9 <i>Buzzer</i>	18
2.2.10 Arduino IDE	19

2.2.11 Telegram	21
BAB III METODOLOGI	23
3.1 Perancangan Sistem	23
3.2 Diagram Alir	24
3.3 Perancangan Telegram BOT	26
3.4 Diagram Skematik	27
3.5 Perancangan Alat	28
BAB IV HASIL DAN ANALISA	29
4.1. Pengujian Sensor <i>Infrared</i>	29
4.2. Pengujian Ultrasonik	31
4.3. Pengujian Solenoid Door Lock	34
4.4. Pengujian MLX90614	35
4.5. Pengujian OLED	38
4.6. Pengujian LED	38
4.7. Pengujian Telegram BOT	39
4.8. Pengujian Alat	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	xi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Wemos D1	7
Gambar 2. 2 MLX90614	9
Gambar 2. 3 Sensor ultrasonik modul HC-SR04	9
Gambar 2.4 OLED 0.96 inch	11
Gambar 2. 5 Solenoid Door Lock	12
Gambar 2. 6 Sensor PIR	12
Gambar 2. 7 Adaptor	13
Gambar 2. 8 Trafo	14
Gambar 2. 9 Rectifier	15
Gambar 2. 10 Half Wave Rectifier	15
Gambar 2. 11 Full Wave Rectifier	15
Gambar 2. 12 Filter Kapasitor	16
Gambar 2. 13 Voltage Regulator	16
Gambar 2. 14 Pemanfaatan IoT	18
Gambar 2. 15 <i>Buzzer</i>	19
Gambar 2. 16 Arduino IDE	20
Gambar 2. 18 Arduino <i>Library</i>	21
Gambar 2. 19 Konsep Telegram BOT	22
Gambar 3. 1 Diagram Blok	23
Gambar 3. 2 Diagram Alir	25
Gambar 3. 3 Bot Token dan IDBot	27
Gambar 3. 4 Diagram Skematik	27
Gambar 3. 5 Perancangan Desain Alat	28
Gambar 4. 1 Pengujian Inframerah	30
Gambar 4. 2 Update Pengunjung di OLED	30
Gambar 4. 3 Pengujian Sensor <i>infrared</i>	31
Gambar 4. 4 Pengujian Ultrasonik	33
Gambar 4. 5 Hasil Pengujian Ultrasonik	33
Gambar 4. 6 Pengujian <i>Solenoid Door Lock</i>	35
Gambar 4. 7 Pengujian Sensor MLX90614	36
Gambar 4. 8 Pengujian MLX96014	37
Gambar 4. 9 Pengujian OLED	38
Gambar 4. 10 Pengujian LED hijau dan Merah	39
Gambar 4. 11 Bot Token dan IDBot	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Wemos D1	7
Tabel 2.2 Pin out OLED 0.96 inch.....	11
Tabel 2. 3 Spesifikasi Adaptor	17
Tabel 4. 1 Pengujian Sensor <i>Infrared</i>	31
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik	34
Tabel 4. 3 Hasil pengujian MLX90614.....	37
Tabel 4. 4 Tabel pengujian.....	40



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Keterangan
A	<i>Ampere</i>
AC	<i>Alternating Current</i>
ADC	<i>Analog to Digital Converter</i>
DC	<i>Direct Current</i>
GND	<i>Ground</i>
GPIO	<i>General Purpose Input Output</i>
IC	<i>Integrated Circuit</i>
IoT	<i>Internet of Thing</i>
USB	<i>Universal Serial Bus</i>
V	<i>Voltage</i>
W	<i>Watt</i>



UNIVERSITAS
MERCU BUANA