

***MONITORING KESEHATAN PASIEN MENGGUNAKAN WEMOS D1
MINI WEB SERVER BERBASIS IOT***

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1

Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

RAMANG GADING PANGESTU

20170120099

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2021

HALAMAN JUDUL TUGAS AKHIR
MONITORING KESEHATAN PASIEN MENGGUNAKAN WEMOS D1
MINI WEB SERVER BERBASIS IOT



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2021

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ramang Gading Pangestu
NIM : 20170120099
Program Studi : Teknik Elektro
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan dalam penulisan tugas akhir yang berjudul “*MONITORING KESEHATAN PASIEN MENGGUNAKAN WEMOS D1 MINI WEB SERVER BERBASIS IOT*” ini merupakan hasil pemikiran, penelitian observasi, dan hasil karya saya sendiri. Kecuali pada dasar teori diacu pada naskah tertulis ini dan pada bagian daftar pustaka. Apabila terdapat hasil plagiasi maka saya sanggup menerima sanksi pada kemudian hari sesuai dengan peraturan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat dipertanggung jawabkan.

Yogyakarta, 18 Oktober 2021

Penulis,



Ramang Gading Pangestu

MOTTO

JANGAN BIARKAN HARI KEMARIN MERENGGUT BANYAK HAL HARI
INI

“HIDUP ITU NGALIR AJA, UDAH”

(AKU)

“BEKERJA KERASLAH SAMPAI ORANG MENGAKUIMU SAUDARA”

(HABIBULLAH ANSORI)

“BEKERJALAH ANDA SAMPAI HIGHLIGHT INSTAGRAMMU ISINYA
NAMA-NAMA NEGARA”



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “*Monitoring Kesehatan Pasien Menggunakan Wemos D1 Mini Web Server Berbasis IoT*”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Strata-1 Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis berterima kasih kepada :

1. Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya yang telah diberikan selama ini.
2. Kepada kedua Orang tua, terima kasih atas kasih sayang yang telah diberikan, dukungan moral dan material serta doa yang tiada henti.
3. Bapak Dr. Ir. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T., IPM selaku ketua jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing 1 yang selalu sabar membimbing dan mendukung saya untuk menyusun Tugas Akhir ini.
4. Bapak M.Yusvin Mustar, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing 2 yang selalu membimbing dan mendukung saya untuk menyusun Tugas Akhir ini.
5. Seluruh staff dosen dan staff laboratorium Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama menempuh pendidikan S-1 Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Bos Hamdika yang telah sangat banyak membantu dalam pengerjaan tugas akhir ini.

7. Para sahabat ITB REBORN yang telah membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
8. Para sahabat BADUT JAYA JAYA yang telah membantu secara tidak langsung dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
9. Semua pihak yang telah terlibat dan membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
10. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa penulisan dalam laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, karena keterbatasan pengetahuan. Penulis menerima saran dan kritik yang membangun, semoga penyusunan laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Yogyakarta, 18 Oktober 2021

Penulis,



Ramang Gading Pangestu

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN I.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN II	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i>	7
2.2.2 <i>Sistem Monitoring</i>	8
2.2.3 Suhu Tubuh	8
2.2.4 Suhu dan Kelembapan.....	8
2.2.5 Saturasi Oksigen	8
2.2.6 Detak Jantung.....	9
2.2.7 Wemos D1 Mini.....	9
2.2.8 Sensor LM35	10

2.2.9	Sensor DHT22.....	11
2.2.10	Sensor MAX30100	12
2.2.11	Json (<i>Java Script Object Notation</i>)	12
2.2.12	Perhitungan daya.....	13
2.2.13	Web	13
2.2.14	Error (%)	14
BAB III METODE PENELITIAN		15
3.1	Alur Penelitian.....	15
3.2	Konsep Penelitian.....	17
3.3	Analisis Kebutuhan	19
3.3.1	Kebutuhan <i>Hardware</i>	19
3.3.2	Kebutuhan <i>Software</i>	20
3.4	Implementasi Sistem	20
3.4.1	Perancangan Perangkat Keras	20
3.4.2	Perancangan Perangkat Lunak.....	27
3.5	Akses <i>Web Server</i>	28
3.6	Topologi Star	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Pengujian Tegangan dan Arus Keseluruhan	30
4.2	Implementasi <i>Hardware</i>	30
4.2.1	Hasil Tampilan <i>Mainboard</i>	30
4.2.2	Hasil Tampilan <i>Box</i>	31
4.2.3	Hasil Pengujian Tombol Fisik Alat.....	32
4.3	Data Hasil Pengujian Alat	34
4.3.1	Data Hasil Pengujian Sensor LM35.....	34
4.3.2	Data Hasil Pengujian Sensor MAX30100	35
4.3.3	Data Hasil Pengujian Sensor DHT22.....	37
BAB V PENUTUP		39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran	39

DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Wemos D1 Mini	9
Gambar 2. 2 Sensor LM35	11
Gambar 2. 3 Sensor DHT22	12
Gambar 3. 1 Diagram alir	15
Gambar 3. 2 Diagram blok	21
Gambar 3. 3 Rangkaian Skematik	22
Gambar 3. 4 Rangkaian Keseluruhan	23
Gambar 3. 5 Rangkaian wemos dan power supply	23
Gambar 3. 6 Rangkaian wemos dan LM35	24
Gambar 3. 7 Rangkaian wemos dan DHT22	24
Gambar 3. 8 Rangkaian wemos dan MAX30100	25
Gambar 3. 9 Desain layout PCB	26
Gambar 3. 10 Bentuk alat	26
Gambar 3. 11 Flowchart Program	27
Gambar 3. 12 Topologi star	29
Gambar 3. 13 Ip config	29
Gambar 4. 1 Tampilan Mainboard	31
Gambar 4. 2 Tampilan Box	32
Gambar 4. 3 Ketika kondisi saklar mati	32
Gambar 4. 4 Ketika kondisi saklar menyala	33
Gambar 4. 5 Tampilan pada web server	33
Gambar 4. 6 Tampilan web server pembacaan data semua sensor	34
Gambar 4. 7 Pengujian Sensor LM35	34
Gambar 4. 8 Pengujian Sensor MAX30100	36

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi LM35	17
Tabel 3. 2 Spesifikasi MAX30100.....	18
Tabel 3. 3 Spesifikasi DHT22.....	18
Tabel 3. 4 Spesifikasi Wemos D1 Mini	19
Tabel 3. 5 Kebutuhan hardware	19
Tabel 4. 1 Pengujian Tegangan dan Arus Keseluruhan	30
Tabel 4. 2 Pengujian Sensor LM35.....	35
Tabel 4. 3 Pengujian Sensor MAX30100	36
Tabel 4. 4 Pengujian Sensor DHT22	37