

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN RUANG**

**SAUNA BERBASIS IOT**

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



Disusun Oleh :

Nama : Fernando Sihombing

NIM : 41418110123

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

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN RUANG SAUNA BERBASIS IOT



Disusun Oleh:

Nama : Fernando Sihombing

NIM : 41418110123

Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,  
UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Pembimbing Tugas Akhir

(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 dibawah ini :

Nama : Fernando Sihombing  
Nim : 41418110123  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Elektro  
Judul : **SISTEM MONITORING SUHU DAN  
KELEMBABAN RUANG SAUNA  
BERBASIS IOT**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan tugas akhir telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penulisan tugas akhir ini merupakan hasil plagiat atau menjiplak terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

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

Jakarta, 10 September 2022



Fernando Sihombing

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada bagi Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini diajukan guna melengkapi salah satu syarat kelulusan pada Program Sarjana Strata Satu jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka penulis memilih judul:

**“SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN RUANG SAUNA BERBASIS IOT”**

Selama penulisan Laporan ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, Oleh karena itu penulis menghaturkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan sehingga Studi dan Tugas Akhir ini selesai tepat waktu.
3. Bapak Tryanto Pangaribowo S.T selaku dosen pembimbing dan memberi pelajaran dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Osbond GYM dan rekan yang telah memberikan kesempatan dalam berlangsungnya Tugas Akhir.
5. Rekan – rekan mahasiswa jurusan teknik elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dengan harapan semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan kepada penulis khususnya.

Jakarta, 10 September 2022

Penulis,

Fernando Sihombing



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	3
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	3
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b> .....	3
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN TUGAS AKHIR</b> .....	3
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	4

2.1.	Tinjauan Pustaka .....	4
2.2.	Dasar Teori .....	5
2.2.1.	Ruang Sauna .....	5
2.2.2.	Arduino IDE.....	6
2.2.3.	Mikrokontroler .....	7
2.2.4.	Sensor DHT22 .....	8
2.2.5.	Buzzer .....	10
2.2.6.	LCD 16x2.....	10
2.2.7.	Blynk.....	11
2.2.8.	MYSQL.....	11
2.2.9.	XAMPP.....	11
2.2.10.	MAPE V E R S I T A S .....	12
<b>BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM.....</b>		<b>13</b>
3.1	Diagram Alir .....	13
3.2	Data yang digunakan.....	13
3.3	Diagram Skematik.....	15
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN ALAT .....</b>		<b>16</b>
4.1	Pengujian LCD.....	16
4.2	Pengujian Buzzer .....	17
4.3	Pengujian Countdown Timer .....	17

4.4 Pengujian Database MYSQL .....	19
4.5 Pengujian Sensor DHT22.....	23
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>29</b>
5.1 Kesimpulan .....	29
5.2 Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xii</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ruang Sauna.....	6
Gambar 2. 2 Arduino IDE.....	7
Gambar 2.3 Mikrokontroler ESP32 .....	7
Gambar 2.4 Sensor DHT22.....	8
Gambar 2.5 Buzzer.....	10
Gambar 2.6 LCD 16 x 2.....	10
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	14
Gambar 3.2 Diagram Skematik.....	15
Gambar 4. 1 Pengujian LCD.....	16
Gambar 4. 2 Tampilan aplikasi Blynk pada saat Countdown Timer berjalan.....	18
Gambar 4. 3 Tampilan LCD pada saat Countdown Timer berjalan .....	19
Gambar 4. 4 Serial Monitor ketika database MYSQL dan aplikasi Blynk sudah terhubung .....	20
Gambar 4. 5 Tampilan LCD ketika database MYSQL dan aplikasi Blynk sudah terhubung .....	20
Gambar 4. 6 Tampilan pada serial monitor ketika data dikirim ke database MYSQL.....	21
Gambar 4. 7 Database MYSQL setelah Countdown Timer diatur .....	23
Gambar 4. 8 Tampilan aplikasi Blynk saat sensor DHT22 membaca suhu dan kelembaban .....	24
Gambar 4.9 Tampilan LCD saat sensor DHT22 membaca suhu dan kelembaban.....	24
Gambar 4.10 Thermohygrometer Analog.....	25

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rekap Jurnal Studi Literatur .....	4
Tabel 4. 1 Pengujian Buzzer .....	17
Tabel 4. 2 Pengujian Sebelum Countdown Timer diatur.....	22
Tabel 4. 3 Pengujian Sesudah Countdown Timer diatur .....	22
Tabel 4. 4 Perbandingan sensor DHT22 dan Thermohygrometer Analog ketika dimasukkan ke ruang sauna bersamaan.....	26
Tabel 4.5 Implementasi MAPE pada hasil percobaan Thermohygrometer.....	27
Tabel 4.6 Implementasi MAPE pada hasil percobaan Sensor DHT22 .....	27
Tabel 4.7 Kriteria MAPE .....	28

