

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU DAN
KELEMBABAN PADA RUANG PENYIMPANAN HASIL PANEN GABAH
MENGUNAKAN SENSOR DHT22**

***DESIGN OF TEMPERATURE AND HUMIDITY MONITORING SYSTEM IN
GRAIN HARVEST STORAGE ROOM USING DHT22 SENSOR***



Disusun oleh

FARHAN NUR FAUZI

19107014

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU DAN
KELEMBABAN PADA RUANG PENYIMPANAN HASIL PANEN GABAH
MENGUNAKAN SENSOR DHT22**

***DESIGN OF TEMPERATURE AND HUMIDITY MONITORING SYSTEM IN
GRAIN HARVEST STORAGE ROOM USING DHT22 SENSOR***



Disusun oleh

FARHAN NUR FAUZI

19107014

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU DAN
KELEMBABAN PADA RUANG PENYIMPANAN HASIL PANEN GABAH
MENGUNAKAN SENSOR DHT22**

***DESIGN OF TEMPERATURE AND HUMIDITY MONITORING SYSTEM IN
GRAIN HARVEST STORAGE ROOM USING DHT22 SENSOR***

Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto

2024

Disusun oleh

FARHAN NUR FAUZI

19107014

DOSEN PEMBIMBING

Gunawan Wibisno, S.T., M.T.

Faizah, S.TP., M.Si.

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU DAN
KELEMBABAN PADA RUANG PENYIMPANAN HASIL PANEN GABAH
MENGUNAKAN SENSOR DHT22**

**DESIGN OF TEMPERATURE AND HUMIDITY MONITORING SYSTEM IN
GRAIN HARVEST STORAGE ROOM USING DHT22 SENSOR**


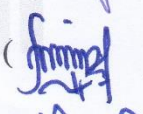
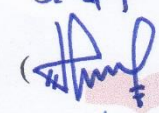
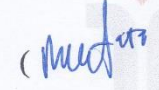
Disusun oleh

FARHAN NUR FAUZI

19107014

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 15 Juli 2024.

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama	: <u>Gunawan Wibisono, S.T., M.T.</u>	()
	NIDN. 0627087901	
Pembimbing Pendamping	: <u>Faizah, S.TP., M.Si.</u>	()
	NIDN. 0608129203	
Penguji 1	: <u>Erlina Nur Arifani, S.T.P., M.Sc.</u>	()
	NIDN. 0615059201	
Penguji 2	: <u>Melinda Br. Ginting, S.T., M.T.</u>	()
	NIDN. 0622079601	

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Elektro
Institut Teknologi Telkom Purwokerto



Yulian Zeta Maulana, S.T., M.T.

NIDN. 1012078103

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **FARHAN NUR FAUZI**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU DAN KELEMBABAN PADA RUANG PENYIMPANAN HASIL PANEN GABAH MENGGUNAKAN SENSOR DHT22”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 19 Juli 2024

Yang menyatakan,



(Farhan Nur Fauzi)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU DAN KELEMBABAN PADA RUANG PENYIMPANAN HASIL PANEN GABAH MENGGUNAKAN SENSOR DHT22”**.

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikannya.
2. Orang tua yang telah memberikan cinta, dukungan, dan doa-doa yang tak terhingga selama perjalanan menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Bapak Yulian Zetta Maulana, S.T., M.T. ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
6. Bapak Gunawan Wibisono, S.T., M.T. selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan selama proses penulisan skripsi.
7. Ibu Faizah, S.TP., M.Si. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan selama proses penulisan skripsi.
8. Seluruh dosen, staff, dan karyawan Program Studi S1 Teknik Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

9. Teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah saling mendukung, berbagi pengetahuan, dan memberikan semangat dalam proses penulisan skripsi.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyajian tulisan ini, untuk itu saran dan kritik pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat manfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Purwokerto, 19 Juli 2024

(Farhan Nur Fauzi)

DAFTAR ISI

<u>HALAMAN JUDUL</u>	3
<u>HALAMAN PENGESAHAN</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<u>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<u>PRAKATA</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<u>ABSTRAK</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<u>ABSTRACT</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<u>DAFTAR ISI</u>	8
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	10
<u>DAFTAR TABEL</u>	11
<u>BAB 1 PENDAHULUAN</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.1 <u>LATAR BELAKANG</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.2 <u>RUMUSAN MASALAH</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.3 <u>BATASAN MASALAH</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.4 <u>TUJUAN PENELITIAN</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.5 <u>MANFAAT PENELITIAN</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.6 <u>SISTEMATIKA PENULISAN</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<u>BAB 2 LANDASAN TEORI</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1 <u>KAJIAN PUSTAKA</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2 <u>DASAR TEORI</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2.1. <u>GABAH</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2.2. <u>ESP32</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2.3. <u>SENSOR DHT22</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2.4. <u>LIQUID CRYSTAL DISPLAY (LCD) 16x2</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2.5. <u>ARSITEKTUR INTERNET OF THINGS</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2.6. <u>TELKOM IOT PLATFORM</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2.7. <u>AKURASI DAN PRESISI</u>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

BAB 3 METODE PENELITIAN ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

3.1 ALAT DAN BAHAN ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

3.2 ALUR PENELITIAN ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

3.3 RANCANGAN SISTEM ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

3.4 WIRING SISTEM ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

3.5 METODE PENGUJIAN ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

4.1 HASIL PERANCANGAN SISTEM ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

4.2 PENGUJIAN AKURASI SENSOR ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

4.3 PENGUJIAN PRESISI SENSOR ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

BAB 5 PENUTUP ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

5.1 KESIMPULAN ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

5.2 SARAN ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

DAFTAR PUSTAKA ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

LAMPIRAN ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.5

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gabah	8
Gambar 2. 2 Pin <i>Layout</i> ESP32.....	12
Gambar 2. 3 Sensor DHT22.....	11
Gambar 2. 4 LCD.....	13
Gambar 2. 5 Arsitektur Telkom IoT Platform	15
Gambar 2. 6 Akurasi dan Presisi	16
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	18
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Sistem	20
Gambar 3. 3 <i>Wiring</i> diagram sistem.....	21
Gambar 4.1 <i>Box</i> sistem 1	23
Gambar 4.2 <i>Box</i> sistem 2	23
Gambar 4.3 <i>Box</i> sistem 3	24
Gambar 4.4 <i>Box</i> sistem 4	24
Gambar 4.5 Skema Penempatan <i>Box</i> Dalam Gudang.....	25
Gambar 4.6 <i>Dashboard</i> Telkom IoT Platform	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Pustaka	6
Tabel 2. 2 Spesifikasi ESP32	10
Tabel 2. 3 Spesifikasi Sensor DHT22	12
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan	17
Tabel 3. 2 Koneksi Antar Komponen	21
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Nilai Akurasi Suhu dari Sensor DHT22 Sistem 1.....	26
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Nilai Akurasi Suhu dari Sensor DHT22 Sistem 2.....	27
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Nilai Akurasi Suhu dari Sensor DHT22 Sistem 3.....	29
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Nilai Akurasi Suhu dari Sensor DHT22 Sistem 4.....	30
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Nilai Akurasi Kelembapan dari Sensor DHT22 Sistem 1	32
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Nilai Akurasi Kelembapan dari Sensor DHT22 Sistem 2	34
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Nilai Akurasi Kelembapan dari Sensor DHT22 Sistem 3	36
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Nilai Akurasi Kelembapan dari Sensor DHT22 Sistem 4	38
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Nilai Presisi Suhu dari Sensor DHT22 Sistem 1	39
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Nilai Presisi Suhu dari Sensor DHT22 Sistem 2	40
Tabel 4.11 Lanjutan Hasil Pengujian Nilai Presisi Suhu dari Sensor DHT22 Sistem 2	41
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Nilai Presisi Suhu dari Sensor DHT22 Sistem 3	42
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Nilai Presisi Suhu dari Sensor DHT22 Sistem 4	43
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Nilai Presisi Kelembapan dari Sensor DHT22 Sistem 1	44
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Nilai Presisi Kelembapan dari Sensor DHT22 Sistem 2	45
Tabel 4.16 Lanjutan Hasil Pengujian Nilai Presisi Kelembapan dari Sensor DHT22 Sistem 2	46
Tabel 4.17 Hasil Pengujian Nilai Presisi Kelembapan dari Sensor DHT22	

Sistem 3	47
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Nilai Presisi Kelembapan dari Sensor DHT22	
Sistem 4	48