

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN SENSOR DHT11 DAN SENSOR  
DHT22 UNTUK MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN  
PADA RUANG OPERASI MENGADAPTASI ISO 17025 DAN  
QOS**

**COMPARISON ANALYSIS BETWEEN DHT11 AND DHT22  
SENSORS ON MONITORING TEMPERATURE AND  
HUMIDITY IN THE SURGERY ADAPTING ISO 17025 AND  
QOS**



Disusun oleh

**Akhmad Sabias Khamdani**

**17101086**

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

**2023**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN SENSOR DHT11 DAN SENSOR  
DHT22 UNTUK MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN  
PADA RUANG OPERASI MENGADAPTASI ISO 17025 DAN  
QOS**

**COMPARISON ANALYSIS BETWEEN DHT11 AND DHT22  
SENSORS ON MONITORING TEMPERATURE AND  
HUMIDITY IN THE SURGERY ADAPTING ISO 17025 AND  
QOS**



Disusun oleh

**Akhmad Sabias Khamdani**

**17101086**

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

**2023**

**ANALISIS PERBANDINGAN SENSOR DHT11 DAN SENSOR  
DHT22 UNTUK MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN  
PADA RUANG OPERASI MENGADAPTASI ISO 17025 DAN  
QOS**

**COMPARISON ANALYSIS BETWEEN DHT11 AND DHT22  
SENSORS ON MONITORING TEMPERATURE AND  
HUMIDITY IN THE SURGERY ADAPTING ISO 17025 AND  
QOS**

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik (S.T)  
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
2023**

Disusun oleh

**Akhmad Sabias Khamdani  
17101086**

**DOSEN PEMBIMBING  
Muhammad Yusro, S.T., M.Biotech  
Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS PERBANDINGAN SENSOR DHT11 DAN SENSOR  
DHT22 UNTUK MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN  
PADA RUANG OPERASI MENGADAPTASI ISO 17025 DAN  
QOS**

**COMPARISON ANALYSIS BETWEEN DHT11 AND DHT22  
SENSORS ON MONITORING TEMPERATURE AND  
HUMIDITY IN THE SURGERY ADAPTING ISO 17025 AND  
QOS**

Disusun oleh  
AKHMAD SABIAS KHAMDANI  
17101086

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal

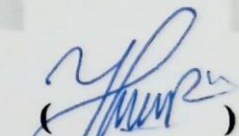

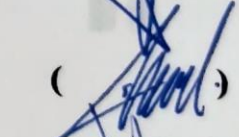
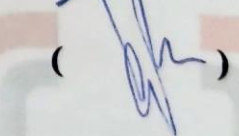
Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Muhamad Yusro, S.T., M.Biotech  
NIDN 0619048901

Pembimbing Pendamping : Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T  
NIDN 0620079201

Penguji 1 : Slamet Indriyanto, S.T., M.T  
NIDN 0622028804

Penguji 2 : Gunawan Wibisono, S.T., M.T  
NIDN 0627087901

()  
()  
()  
()

**Mengetahui,**

Ketua Program Studi **SI Teknik Telekomunikasi**  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

  
Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T  
NIDN 0620079201

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, AKHMAD SABIAS KHAMDANI, menyatakan bahwa skripsi dengan judul “ANALISIS PERBANDINGAN SENSOR DHT11 DAN SENSOR DHT22 UNTUK MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA RUANG OPERASI MENGADAPTASI ISO 17025 DAN QOS” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung resiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etikakeilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 06 Juli 2023

Yang menyatakan,



(Akhmad Sabias Khamdani)

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISIS PERBANDINGAN SENSOR DHT11 DAN SENSOR DHT22 UNTUK MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA RUANG OPERASI MENGADAPTASI ISO 17025 DAN QOS”.

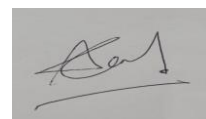
Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

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 kemudahan dalam setiap kesulitan yang dihadapi penulis pada saat pembuatan skripsi.
2. Kedua orang tua dan seluruh keluarga penulis yang selalu memberikan semangat yang selalu mendoakan serta mendukung dalam pembuatan skripsi.
3. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T, selaku Rektor Institusi Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Muhammad Yusro, S.T., M.Biotech. selaku pemnimbing I.
5. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T selaku pembimbing II dan selaku ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
6. Teman-teman penulis yang tidak bisa disebutkan semua yang sudah memberikan bantuan kepada penulis.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyajian tulisan ini, untuk itu saran kritik pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan.

Purwokerto, 27 Juli 2023



(Akhmad Sabias Khamdani)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> ..	Error! Bookmark not defined.	<b>ii</b>
<b>PRAKATA</b> .....		<b>2</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	Error! Bookmark not defined.	
<b>ABSTRACT</b> .....	Error! Bookmark not defined.	
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.	
1.1 LATAR BELAKANG .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.3 BATASAN MASALAH.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.4 TUJUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.5 MANFAAT .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	Error! Bookmark not defined.	
2.1 KAJIAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2 DASAR TEORI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2.1 <i>Internet Of Things (IoT)</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2.2 NODEMCU ESP32 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2.3 SOFTWARE ARDUINO .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2.4 SENSOR DHT11 DAN DHT22 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2.5 RUANG OPERASI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2.6 LCD (Liquid Crystal Display) 16 x 2 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2.7 BLYNK.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2.8 Quality of Service (QoS) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2.9 Standarisasi Pengukuran <i>ISO 17025</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.	
3.1 ALAT YANG DIGUNAKAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.1.1 LAPTOP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.1.2 NodeMCU ESP32.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.1.3 SENSOR DHT11 DAN SENSOR DHT22 ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.1.4 LCD 16X2 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.1.5 ARDUINO IDE .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.1.6 Blynk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.2 ALUR PENELITIAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.3 SKENARIO PENGUJIAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	

3.3.1	PENGUJIAN SENSOR DHT11 DAN SENSOR DHT22	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.3	PENGUJIAN Quality of Service (QoS)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.4	PENGUJIAN KUALITAS PENGUKURAN ISO 17025	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	HASIL REALISASI ALAT	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	HASIL DATA PENGUJIAN SENSOR DHT-11 DAN DHT-22 dan BLYNK	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	HASIL DATA PENGUJIAN Quality Of Service (QoS)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.1	ANALISIS DELAY	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	HASIL PENGUJIAN KINERJA BERDASARKAN <i>ISO 17025</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.1	KALIBRASI	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.2	PRESISI	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.3	AKURASI	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.4	WORKING RANGE	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	KESIMPULAN	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	SARAN	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 NodeMCU ESP32 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 2 Software Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 3 Sensor DHT11 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 4 Sensor DHT22.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 5 LCD 16X2 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 6 Blynk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 2 Konsep Rancangan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar4.1 Hasil Pengujian AC 25C.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 2 Hasil Pengujian AC 24C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 3 Hasil Pengujian AC 22C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 4 Hasil Pengujian AC 20C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 5 Hasil Pengujian AC 19C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 6 Hasil Pengujian AC 18C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 7 Hasil Pengujian AC 17C .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 8 Tampilan Capture File Properties Wireshark.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 9 Grafik Delay .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 10 Grafik presisi suhu DHT-11 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 11 Grafik presisi suhu DHT-22.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 12 Grafik presisi kelembaban DHT-11 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 13 Grafik presisi kelembaban DHT-22 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Perbandingan Referensi Jurnal .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2 Datasheet NodeMCU ESP32 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 3 Perbandingan DHT11 dan DHT22 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 4 Perbedaan Sensor DHT11 dan Sensor DHT22**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 5 Standar Ruang Operasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3 Kategori Delay[20] .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Delay.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Pengukuran kalibrasi suhu dan kelembaban DHT 11**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 kalibrasi pengukuran suhu dan kelembaban sensor DHT 22 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Standar Deviasi Suhu dan Kelembaban DHT-11 dan DHT-22 .... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Presisi Suhu DHT-11 dan DHT-22.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 Presisi Kelembaban DHT-22 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Suhu Sensor DHT-11 dan DHT-22**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Kelembaban Sensor DHT-11 dan DHT-22 ..... **Error! Bookmark not defined.**