

**RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM IOT UNTUK
PENGENDALIAN SUHU DAN KEAMANAN DI RUANG
PENYIMPANAN BARANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

SINUNG SULTHONUL AZKAR

20.11.3496

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM IOT UNTUK
PENGENDALIAN SUHU DAN KEAMANAN DI RUANG
PENYIMPANAN BARANG**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

SINUNG SULTHONUL AZKAR

20.11.3496

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM IOT UNTUK
PENGENDALIAN SUHU DAN KEAMANAN DI RUANG
PENYIMPANAN BARANG**

yang disusun dan diajukan oleh

Sinung Sulthonul Azkar

20.11.3496

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 February 2024

Dosen Pembimbing,



Agung Pambudi, S.T., MA

NIK. 190302012

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM IOT UNTUK PENGENDALIAN SUHU
DAN KEAMANAN DI RUANG PENYIMPANAN BARANG

yang disusun dan diajukan oleh

Sinung Sulthonul Azkar

20.11.3496

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 February 2024

Nama Penguji

Susunan Dewan Penguji

Tanda Tangan

Wahid Miftahul Ashari, S.Kom., M.T
NIK. 190302452

Andika Agus Slameto, M.Kom
NIK. 190302109

Agung Pambudi, ST, M.A
NIK. 190302012

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 February 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Sinung Sulthonul Azkar

NIM : 20.11.3496

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM IOT UNTUK PENGENDALIAN SUHU DAN KEAMANAN DI RUANG PENYIMPANAN BARANG

Dosen Pembimbing : Agung Pambudi, S.T., MA

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 19 February 2024

Yang Menyatakan,



Sinung Sulthonul Azkar

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
INTISARI	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah UL	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	8
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Objek Penelitian	15
3.2 Alur Penelitian	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Tahap Pengembangan	26
4.2 Uji Fungsional Rangkaian	53
4.3 Analisis Kelebihan Dan Kekurangan Sistem	58
BAB V PENUTUP	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
REFERENSI	60

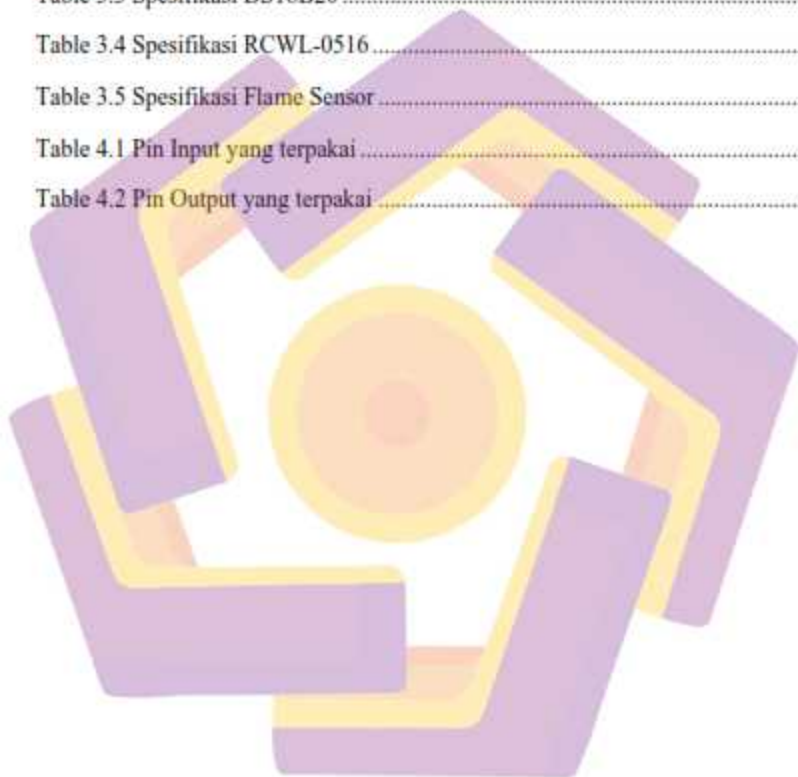
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 ESP32 DevKit V1	9
Gambar 2.2 DHT22	10
Gambar 2.3 RCWL 0516	10
Gambar 2.4 Flame Sensor	11
Gambar 2.5 DS18B20.....	12
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	16
Gambar 3.2 Rangkaian mikrokontroler	22
Gambar 3.3 alur cara kerja rangkaian	24
Gambar 3.4 alur pengiriman data	25
Gambar 4.1 Rangkaian Schematic mikrokontroler.....	26
Gambar 4.2 Library dan define	28
Gambar 4.3 Pin yang digunakan dan Program yang akan dieksekusi	30
Gambar 4.3 Void setup	32
Gambar 4.5 Void handleNewmessages	34
Gambar 4.6 Void FS_flame	36
Gambar 4.7 Void Rowl	37
Gambar 4.8 Void ds18b20.....	38
Gambar 4.9 Void DHThum	40
Gambar 4.10 Void loop.....	42
Gambar 4.11 BotFather.....	44
Gambar 4.12 Membuat nama bot.....	44
Gambar 4.13 Membuat username bot	45
Gambar 4.14 IDBot.....	45

Gambar 4.15 mengetahui id telegram	46
Gambar 4.16 Menu utama Firebase	47
Gambar 4.17 Nama proyek Firebase	47
Gambar 4.18 Mengaktifkan Google Analytics	48
Gambar 4.19 Menetapkan Authentication	48
Gambar 4.20 opsi anonymous.....	49
Gambar 4.21 aktifkan opsi-anonymous	49
Gambar 4.22 Project settings	50
Gambar 4.23 Mendapatkan Kode API.....	50
Gambar 4.24 Membuat Database.....	51
Gambar 4.25 Lokasi Realtime Database.....	51
Gambar 4.26 atur keamanan untuk Realtime Database	52
Gambar 4.27 Halaman utama Realtime Database	52
Gambar 4.28 Menguji keakuratan DS18B20.....	53
Gambar 4.29 Menguji keakuratan DHT22	54
Gambar 4.30 Menguji perintah /Temperatur	55
Gambar 4.31 Menguji perintah /Humidity.....	56
Gambar 4.32 Menguji data suhu	56
Gambar 4.33 Menguji data pergerakan dan api	57
Gambar 4.34 Menguji data kelembapan	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	5
Table 3.1 Spesifikasi ESP32	17
Table 3.2 Spesifikasi DHT22	18
Table 3.3 Spesifikasi DS18B20	19
Table 3.4 Spesifikasi RCWL-0516	19
Table 3.5 Spesifikasi Flame Sensor	20
Table 4.1 Pin Input yang terpakai	27
Table 4.2 Pin Output yang terpakai	27



INTISARI

Penelitian ini mengangkat permasalahan terkait pengendalian suhu dan keamanan di ruang penyimpanan barang melalui rancangan sistem Internet of Things (IoT). Masalah tersebut memberikan dampak signifikan terhadap kualitas penyimpanan barang. Metode penelitian melibatkan pemanfaatan flame sensor, RCWL sensor, DHT 22, dan DS18B20 untuk mendeteksi kebakaran, pergerakan, kelembapan, dan suhu ruangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil mendeteksi dan mengatasi situasi darurat seperti kebakaran dengan respons yang cepat. Kelembapan dan suhu ruangan dapat dijaga sesuai dengan batas yang ditetapkan, meningkatkan kualitas penyimpanan. Kontribusi penelitian ini terletak pada rancangan sistem yang efektif untuk memonitor dan mengendalikan lingkungan penyimpanan barang secara otomatis. Manfaatnya dapat dirasakan oleh pemilik ruang penyimpanan dan pemangku kepentingan terkait. Penelitian lebih lanjut dapat direkomendasikan untuk memperluas fungsionalitas dan meningkatkan keamanan serta efisiensi sistem.

Kata Kunci: IoT, pengendalian suhu, keamanan, deteksi kebakaran, kelembapan, suhu ruangan.

ABSTRACT

This research raises issues related to temperature control and security in the goods storage room through the design of the Internet of Things (IoT) system. The problem has a significant impact on the quality of goods storage. The research method involves the use of flame sensor, RCWL sensor, DHT 22, and DS18B20 to detect fire, motion, humidity, and room temperature. The results show that the system successfully detects and handles emergency situations such as fire with a quick response. The humidity and room temperature can be kept within the set limits, thus improving the quality of storage. The contribution of this research lies in the design of an effective system to automatically monitor and control the storage environment. The benefits can be felt by warehouse owners and related stakeholders. Further research can be recommended to extend the functionality and improve the safety and efficiency of the system.

Keywords: IoT, temperature control, security, fire detection, humidity, room temperature