

**ALAT RUBATI MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN
BERBASIS IoT PADA RUANG PENYIMPANAN OBAT**

JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun oleh

ARISAL RIHANDOKO

19.12.1382

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**ALAT RUBATI MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN
BERBASIS IoT PADA RUANG PENYIMPANAN OBAT**

JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun oleh

ARISAL RIHANDOKO

19.12.1382

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN

**ALAT RUBATI MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN BERBASIS
IoT PADA RUANG PENYIMPANAN OBAT**


yang disusun dan diajukan oleh

Arisal Rihandoko

19.12.1382

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 10 Mei 2023

Dosen Pembimbing,


Sharazita Dyah Anggita, M.Kom.
NIK. 190302285

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN

**ALAT RUBATI MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN BERBASIS
IoT PADA RUANG PENYIMPANAN OBAT**

yang disusun dan diajukan oleh

Arisal Rihandoko

19.12.1382

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Mei 2023

Susunan Dewan Penguji


Nama Penguji

Tanda Tangan

Atik Nurmasani, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302354

Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302412

Sharazita Dyah Anggita, M.Kom.
NIK. 190302285



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Mei 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Arisal Rihandoko
NIM : 19.12.1382

Menyatakan bahwa karya dengan judul berikut:

Alat Rubati Monitoring Suhu Dan Kelembaban Berbasis IoT Pada Ruang Penyimpanan Obat

Dosen Pembimbing : Sharazita Dyah Anggita, M.Kom

1. Karya adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya merupakan **gagasan penelitian** yang orisinal dan **SAYA** memiliki **KONTRIBUSI** terhadap karya tersebut.
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 atau Referensi 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, 27 Mei 2023

Yang Menyatakan,


Arisal Rihandoko

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji hanya milik Allah SWT yang maha mengetahui apa apa yang ada di langit dan bumi. Kata pertama yang pertama terucap adalah rasa syukur kepada Allah SWT karna dengan rahmat dan karunia, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan maksimal dan tepat waktu. Skripsi ini saya persembahkan untuk.

1. Orang tua yang senantiasa memberikan dukungan, Do'a, semangat, dan kasih sayang agar skripsi ini bisa cepat selesai.
2. Dosen Pembimbing Sharazita Dyah Anggita, M.Kom, terima kasih atas bimbingan terutama kritik dan saran yang membangun selama ini dari awal skripsi ini dibuat sampai selesai.
3. Kakak saya yang selalu memberikan semangat.
4. Teman seangkatan yang telah memberikan kenangan indah Kelas selama ini.
5. Dan juga teman satu perjuangan saya yang selalu menjadi rekan saya dalam mengerjakan skripsi ini dan yang selalu membantu saya saat saya sedang kesulitan dalam mengerjakan skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi “Alat Rubati Monitoring Suhu dan Kelembaban Berbasis IoT pada Ruang Penyimpanan Obat”. Dalam penulisan ini, penulis di bantu oleh banyak pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidaya hanya pada kita semua.
2. Orang tua yang telah merestui dan memberikan dukungan, baik secara moril maupun materil.
3. Bapak Prof. DR. M. Suyanto, M, M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Sharazita Dyah Anggita, M. Kom yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan karya ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Univesitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan tambahan ilmu yang bermanfaat. Disadari bahwa dalam karya ini masih kekurangan. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca yang bersifat membangun sangat diperlukan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya bagi para pembaca.

Yogyakarta, 27 Mei 2023



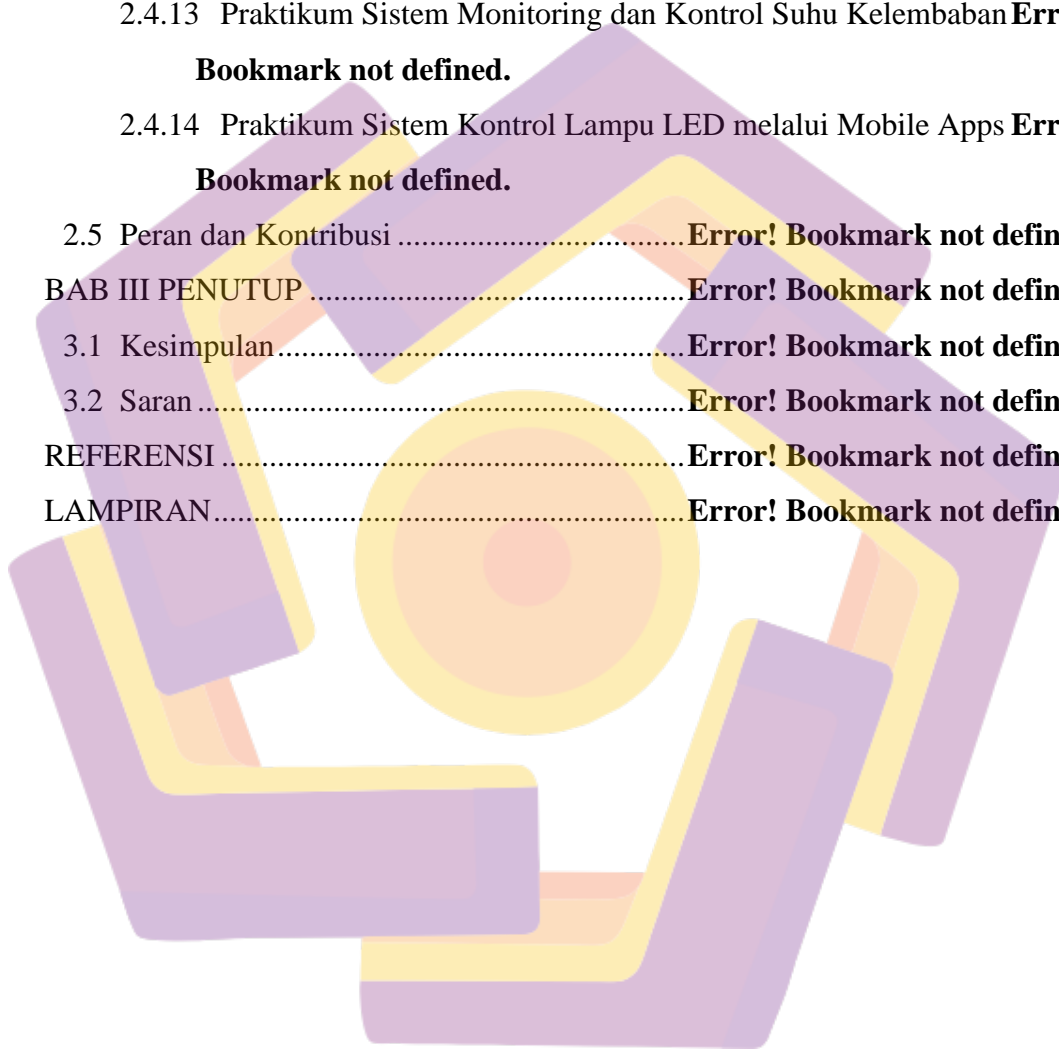
Arisal Rihandoko

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	2
HALAMAN PENGESAHAN	3
HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA.....	4
HALAMAN PERSEMBAHAN	5
KATA PENGANTAR	6
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR TABEL.....	10
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR LAMPIRAN.....	13
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	14
DAFTAR ISTILAH	15
INTISARI	16
ABSTRACT.....	17
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Profil.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2.2 Lingkup Kegiatan.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.3 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.2.4 Struktur Organisasi	Error! Bookmark not defined.
1.2.5 Lingkup Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
1.2.6 Deskripsi Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Internet of Things (IoT)	Error! Bookmark not defined.
1.3.2 Blynk.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.3 NodeMCU ESP8266	Error! Bookmark not defined.
1.3.4 Sensor DHT11.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.5 Relay	Error! Bookmark not defined.

1.3.6 Peltier	Error! Bookmark not defined.
1.3.7 LED	Error! Bookmark not defined.
1.3.8 OLED Display I2C 0.96.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.9 Sensor MC38.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
2.1 Alur Pengembangan Produk.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Analisis Masalah Teknis dan Penyelesaian..	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Analisis Permasalahan	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pembahasan Produk.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Menentukan Komponen.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Rancangan Flowchart.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Perancangan Hardware.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.5 Proses Pembuatan Dashboard	Error! Bookmark not defined.
2.3.6 Pembuatan Program	Error! Bookmark not defined.
2.3.7 Pengujian Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.8 Alat RUBATI.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Pembahasan Kegiatan.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Memahami Dasar Tentang IoT	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Memahami Aktuator dan Sensor Internet of Things	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
2.4.3 Skill Elektronika	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 Praktikum Time Milis Mikrokontroler Arduino	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
2.4.5 Praktikum Mengakses LCD Mikrokontroler Arduino	Error!
Bookmark not defined.	
2.4.6 Praktikum Instalasi Arduino IDE.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.7 Praktikum Relay.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.8 Praktikum Kendali Relay dan Sensor DHT11 ..	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.4.9 Praktikum Membuat Data Dummy	Error! Bookmark not defined.

2.4.10	Praktikum Mengakses OLED	Error! Bookmark not defined.
2.4.11	Praktikum Kendali LED Buzzer Relay	Error! Bookmark not defined.
2.4.12	Meeting Team Bersama Mentor Membahas Blynk	Error! Bookmark not defined.
2.4.13	Praktikum Sistem Monitoring dan Kontrol Suhu Kelembaban	Error! Bookmark not defined.
2.4.14	Praktikum Sistem Kontrol Lampu LED melalui Mobile Apps	Error! Bookmark not defined.
2.5	Peran dan Kontribusi	Error! Bookmark not defined.
BAB III PENUTUP		Error! Bookmark not defined.
3.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
3.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
REFERENSI		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kompetensi Keberlangsungan Program **Error! Bookmark not defined.**

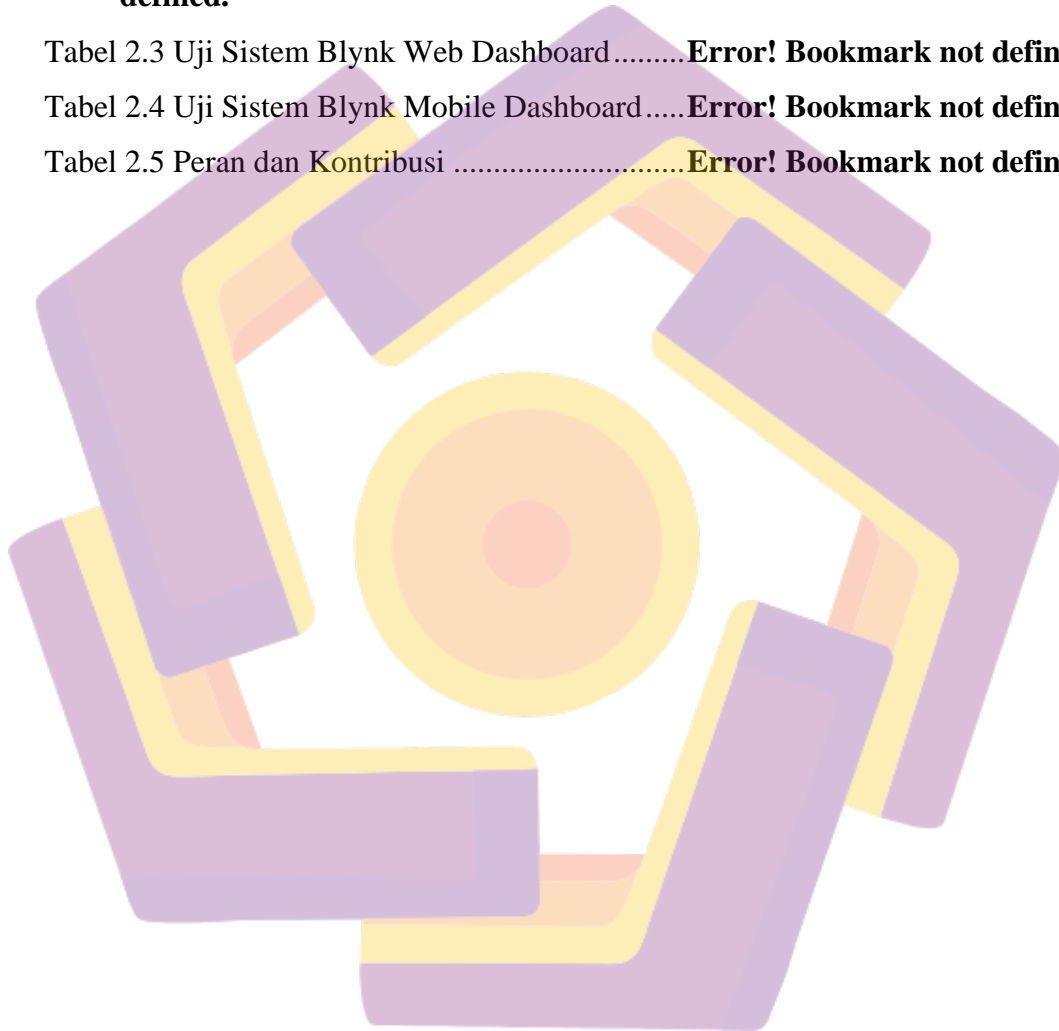
Tabel 2.1 Tabel Masalah dan Penyelesaian**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.2 Uji Coba RUBATI melalui Arduino IDE**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.3 Uji Sistem Blynk Web Dashboard.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.4 Uji Sistem Blynk Mobile Dashboard.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.5 Peran dan Kontribusi**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Indobot Academy	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.2 <i>Internet of Thing</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.3 Aplikasi Blynk	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.4 NodeMCU ESP8266.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.5 DHT11	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.6 Relay	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.7 Peltier	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.8 LED.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.9 OLED Display I2C 0.96.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.10 Sensor MC38.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.1 Alur Pengembangan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Alur Tahapan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Rangkaian Node Kontrol Air Conditioner	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Komponen.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Flowchart Ruang Penyimpanan Obat.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Skema Rangkaian Ruang Penyimpanan Obat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 Template Web Dashboard Blynk.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Device Web Dashboard Blynk.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 Web Dashboard Blynk.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10 Device Mobile Dashboard Blynk.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 Mobile Dashboard Blynk	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.12 Pemrograman	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.13 Pengujian RUBATI melalui Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14 Pengujian Blynk Web Dashboard	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.15 Pengujian Blynk Mobile Dashboard	Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.16 Alat RUBATI Tampilan Luar Bagian Depan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.17 Alat RUBATI Tampilan Dalam Ruang Obat **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.18 Alat RUBATI Tampilan Dalam Hardware **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.19 Alat RUBATI Tampilan Luar Bagian Belakang **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.20 Praktikum Time Milis Arduino Uno **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.21 Praktikum Mengakses LCD Arduino Uno **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.22 Praktikum Instalasi Arduino IDE.... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.23 Praktikum Relay..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.24 Praktikum Kendali Relay dan Sensor DHT11 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.25 Praktikum Membuat Data Dummy .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.26 Praktikum Mengakses OLED **Error! Bookmark not defined.**

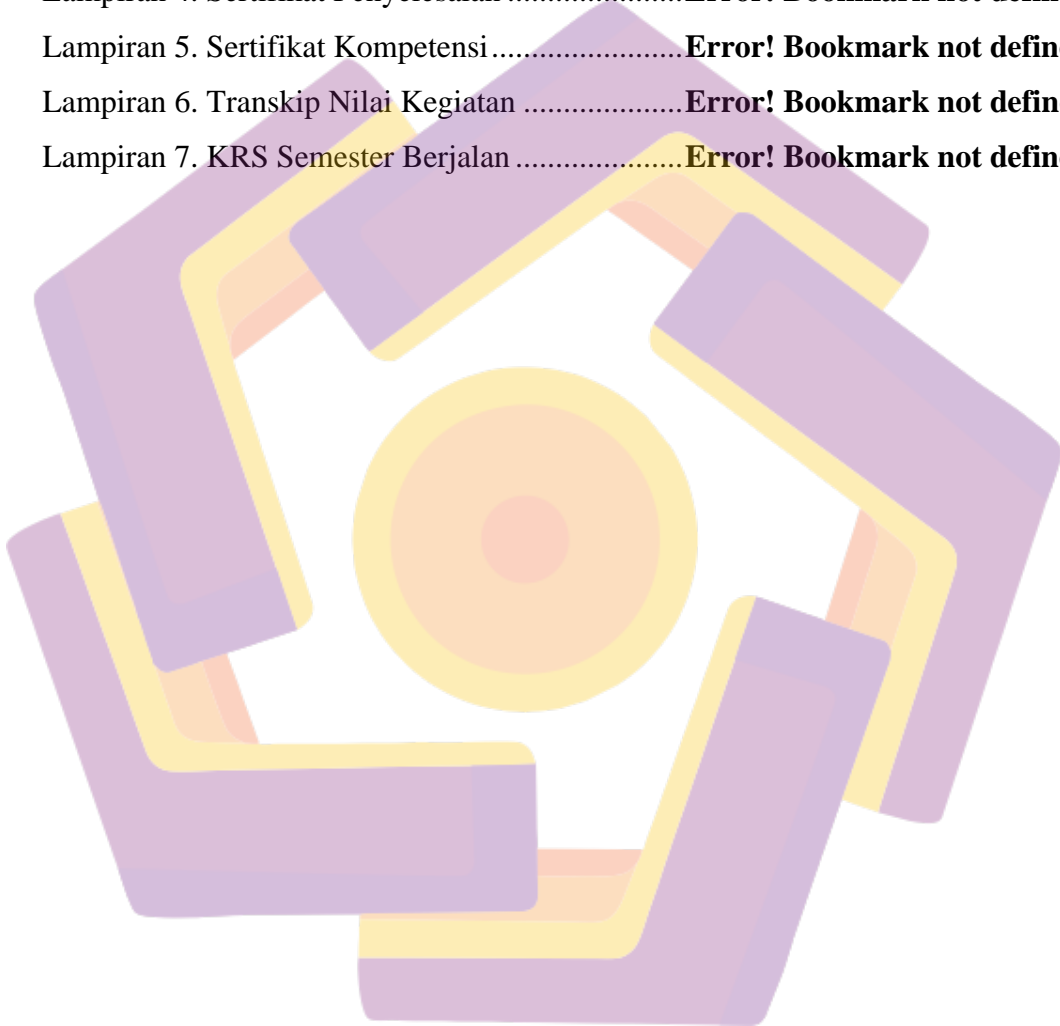
Gambar 2.27 Praktikum Kendali LED Buzzer Relay **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.28 Praktikum Monitoring Suhu dan Kelembaban Via Web **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.29 Praktikum Kontrol Lampu LED melalui Mobile Apps **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Log Activity	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Kode Program.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Surat Penerimaan Peserta SIB	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Sertifikat Penyelesaian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Sertifikat Kompetensi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Transkrip Nilai Kegiatan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. KRS Semester Berjalan	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



IoT	Internet of Things
RH	Relative Humidity (Kelembaban Relatif)
T	Temperature (Suhu)
°C	Degrees Celsius (Derajat Celsius)
%RH	Persentase Kelembaban Relatif
LCD	Liquid Crystal Display (Layar Kristal Cair)
LED	Light Emitting Diode (Dioda Emitting Cahaya)
Wi-Fi	Wireless Fidelity (Teknologi Jaringan Nirkabel)
API	Application Programming Interface (Antarmuka Pemrograman Aplikasi)
JSON	JavaScript Object Notation (Notasi Objek JavaScript)
XML	Extensible Markup Language (Bahasa Penanda Berkembang)
IP	Internet Protocol (Protokol Internet)
LAN	Local Area Network (Jaringan Area Lokal)

DAFTAR ISTILAH

Sensor suhu dan kelembaban	: Komponen yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban di dalam ruang penyimpanan obat.
Microcontroller	: Komponen yang berfungsi untuk mengontrol sistem monitoring suhu dan kelembaban berbasis IoT pada ruang penyimpanan obat.
Gateway	: Komponen yang menghubungkan antara sistem monitoring dengan jaringan internet.
Server	: Komponen yang bertugas menyimpan dan memproses data yang dihasilkan oleh sistem monitoring.
Cloud	: Layanan yang menyediakan tempat penyimpanan dan pemrosesan data secara online pada server yang terhubung dengan jaringan internet.
Dashboard	: Tampilan antarmuka grafis yang menampilkan informasi suhu dan kelembaban pada ruang penyimpanan obat secara real-time.
Antarmuka Pemrograman Aplikasi (API)	: Set instruksi dan protokol yang memungkinkan aplikasi dan sistem untuk berinteraksi satu sama lain.
Teknologi Wi-Fi (Wireless Fidelity)	: Teknologi jaringan nirkabel yang memungkinkan perangkat terhubung ke jaringan internet tanpa menggunakan kabel.
Blynk	: Aplikasi untuk iOS dan OS Android untuk mengontrol Arduino, NodeMCU, Raspberry Pi dan sejenisnya melalui Internet.

INTISARI

Sistem monitoring suhu dan kelembaban ruang penyimpanan obat sangat penting untuk memastikan keamanan dan kualitas obat yang disimpan. Dalam hal ini, *Internet of Things* (IoT) dapat digunakan sebagai solusi untuk memonitoring suhu dan kelembaban secara real-time dan otomatis. Dalam sistem ini, sensor suhu dan kelembaban akan dipasang di dalam ruang penyimpanan obat dan terhubung dengan perangkat IoT yang akan mengirimkan data suhu dan kelembaban ke Blynk. Data yang dikirimkan ke Blynk kemudian dapat diakses dan dianalisis oleh pengguna melalui aplikasi web atau mobile.

Pengguna dapat mengetahui kondisi ruang penyimpanan obat dari jarak jauh dan mengambil tindakan jika terjadi perubahan suhu atau kelembaban yang signifikan dengan sistem monitoring suhu dan kelembaban berbasis IoT. Hal ini akan memastikan bahwa obat tetap aman dan berkualitas selama penyimpanan. Alat monitoring suhu dan kelembaban ruangan penyimpanan obat berbasis *Internet of Things* (IoT) dibuat menggunakan NodeMCU ESP8266 WiFi, Sensor Suhu DHT11, Sensor Pintu MC-38, Peltier, OLED Display dan LED.

Salah satu kelebihan dari NodeMCU ESP8266 WiFi, alat ini dapat mendeteksi suhu dan kelembaban udara hanya dengan membuka aplikasi smartphone yang sudah terhubung dengan jaringan internet dan juga menghasilkan data suhu dan kelembaban dengan cepat. Cara penggunaannya hanya dihubungkan ke jaringan internet melalui aplikasi Blynk, kemudian ruangan akan diukur suhu dan kelembapannya, maka akan ditampilkan suhu dan kelembapannya.

Kata kunci: *Internet of Things*, NodeMCU ESP8266, DHT11, Suhu, Blynk.

ABSTRACT

The temperature and humidity monitoring system for drug storage rooms is very important to ensure the safety and quality of stored drugs. In this case, the Internet of Things (IoT) can be used as a solution for monitoring temperature and humidity in real-time and automatically. In this system, temperature and humidity sensors will be installed in the drug storage room and connected to an IoT device that will send temperature and humidity data to Blynk. The data sent to Blynk can then be accessed and analyzed by users via web or mobile applications.

With an IoT-based temperature and humidity monitoring system, users can monitor the condition of the drug storage room remotely and take action if there is a significant change in temperature or humidity. This will ensure that the drug remains safe and of good quality during storage. The Internet of Things (IoT)-based drug storage room temperature and humidity monitoring tool is made using NodeMCU ESP8266 WiFi, DHT11 Temperature Sensor, MC-38 Door Sensor, Peltier, OLED Display and LED.

One of the advantages of NodeMCU ESP8266 WiFi, this tool can detect temperature and humidity by simply opening a smartphone application that is connected to the internet network and also generates temperature and humidity data quickly. How to use it is only connected to the internet via the Blynk application, then the room temperature and humidity will be measured, then the temperature and humidity will be displayed.

Keyword: Internet of Things, NodeMCU ESP8266, DHT11, Temp, Blynk