

**SISTEM MONITORING KANDANG AYAM BERBASIS IOT DENGAN**

**PLATFROM APLIKASI MOBILE**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

**NAMA: MIFTAHUL HUDA**

**NIM : 21.83.0708**

Kepada

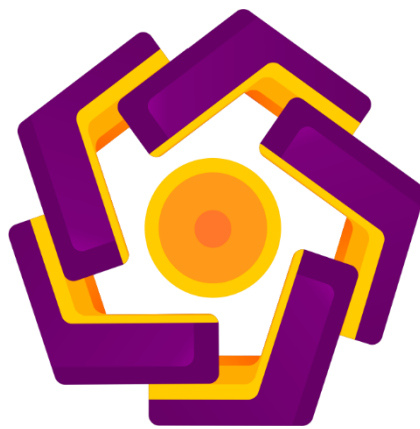
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2025**

**SISTEM MONITORING KANDANG AYAM BERBASIS IOT DENGAN  
PLATFROM APLIKASI MOBILE**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

**NAMA: MIFTAHUL HUDA**

**NIM : 21.83.0708**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM MONITORING KANDANG AYAM BERBASIS IOT DENGAN  
PLATFROM APLIKASI MOBILE**

yang disusun dan diajukan oleh

**Miftahul Huda**

**21.83.0708**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 24 Januari 2025

**Dosen Pembimbing,**



**Muhammad Rudyanto Arief, S.T., M.T**  
**NIK. 190302098**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM MONITORING KANDANG AYAM BERBASIS IOT DENGAN  
PLATFROM APLIKASI MOBILE**

yang disusun dan diajukan oleh

**Miftahul Huda**

**21.83.0708**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 Januari 2025

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng., Ph.D.  
NIK. 190302105

Ali Mustopa, S. Kom., M.Kom  
NIK. 190302192

Muhammad Rudyanto Arief, S.T., M.T  
NIK. 190302098

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 24 Januari 2025

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



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

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Miftahul Huda

NIM : 21.83.0708

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut: **Sistem Monitoring Kandang Ayam Berbasis Iot Dengan Platfrom Aplikasi Mobile**

Dosen Pembimbing : M.Rudyanto Arief, S.T, M.T

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, 24 Januari 2025

Yang Menyatakan,



Miftahul Huda

## HALAMAN PERSEMBAHAN

~ be kind, be humble, be love ~

Alhamdulillahirabbil Allamin, Karya ini merupakan bentuk rasa syukur saya kepada Allah SWT karena telah memberikan nikmat karunia pertolongan yang tiada henti hingga saat ini, skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang selalu memberikan yang terbaik untuk anak-anaknya. Skripsi ini adalah sebuah tanda bahwa perjuangan orang tua saya tidak sia-sia.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"SISTEM MONITORING KANDANG AYAM BERBASIS IOT DENGAN PLATFORM APLIKASI MOBILE"** Penulisan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan program Sarjana Teknik Komputer dari Program Studi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan skripsi ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

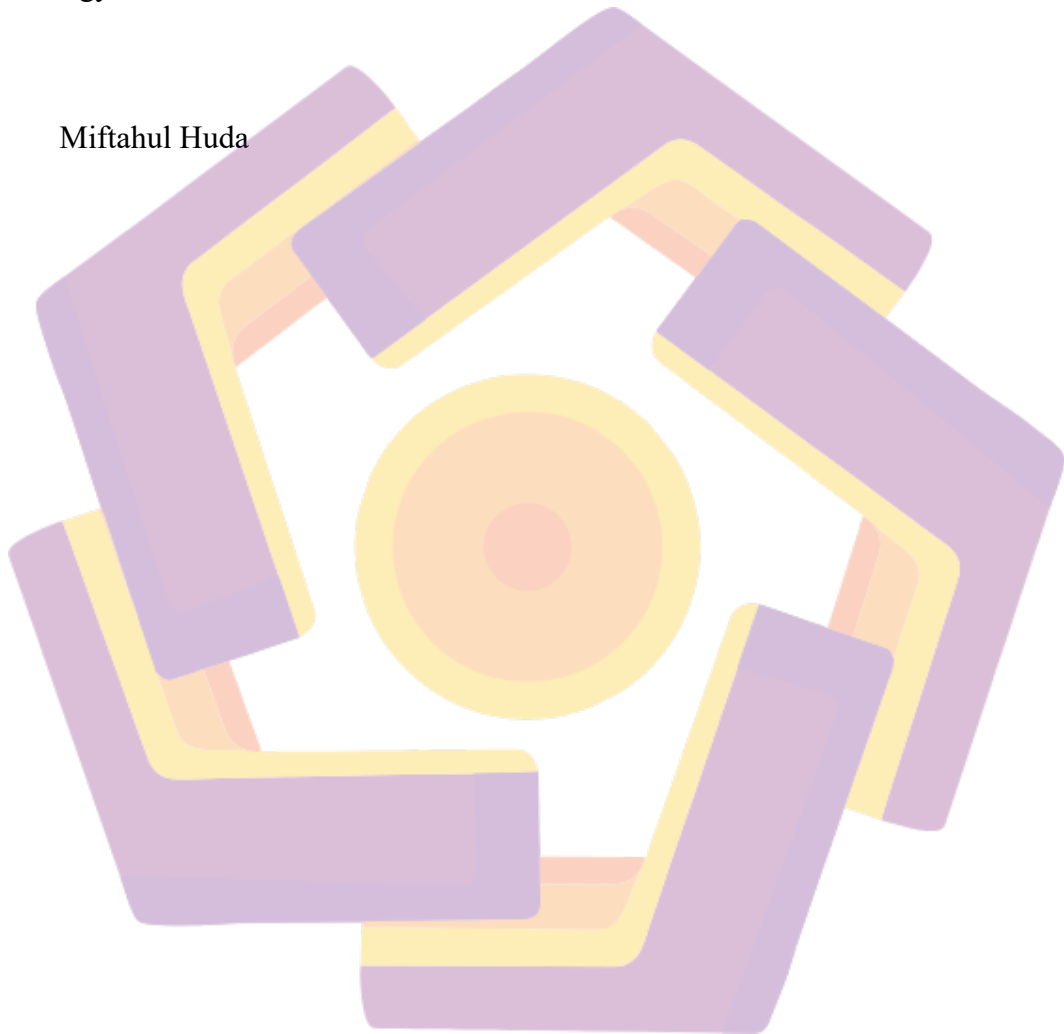
1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan kesempatan dalam menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak M.Rudyanto Arief, S.T, M.T selaku dosen pembimbing yang telah senantiasa untuk memberikan bimbingan nasihat dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng., Ph.D dan Ali Mustopa, S. Kom., M.Kom. Selaku Dosen Penguji yang telah bersedia menguji skripsi penulis dan memberikan saran-saran agar penulisan ini lebih baik.
6. Kedua orang tua dan seluruh keluarga penulis yang telah memberikan dukungan moral materi dalam penyusunan skripsi ini.
7. Teman, sahabat dan pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dukungan dan selalu menemani penulis dalam menyusun skripsi ini.
8. Terakhir, teruntuk diri saya sendiri. Terima kasih kepada diri saya Miftahul Huda yang sudah kuat melewati segala lika-liku yang terjadi. Saya bangga

pada diri saya sendiri, mari bekerjasama untuk lebih berkembang lagi menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Semoga segala kebaikan semuanya dibalas kebaikan yang berlipat ganda oleh Allah SWT baik di dunia maupun kelak di akhirat Nya.

Yogyakarta, 24 Januari 2025

Miftahul Huda





## DAFTAR ISI

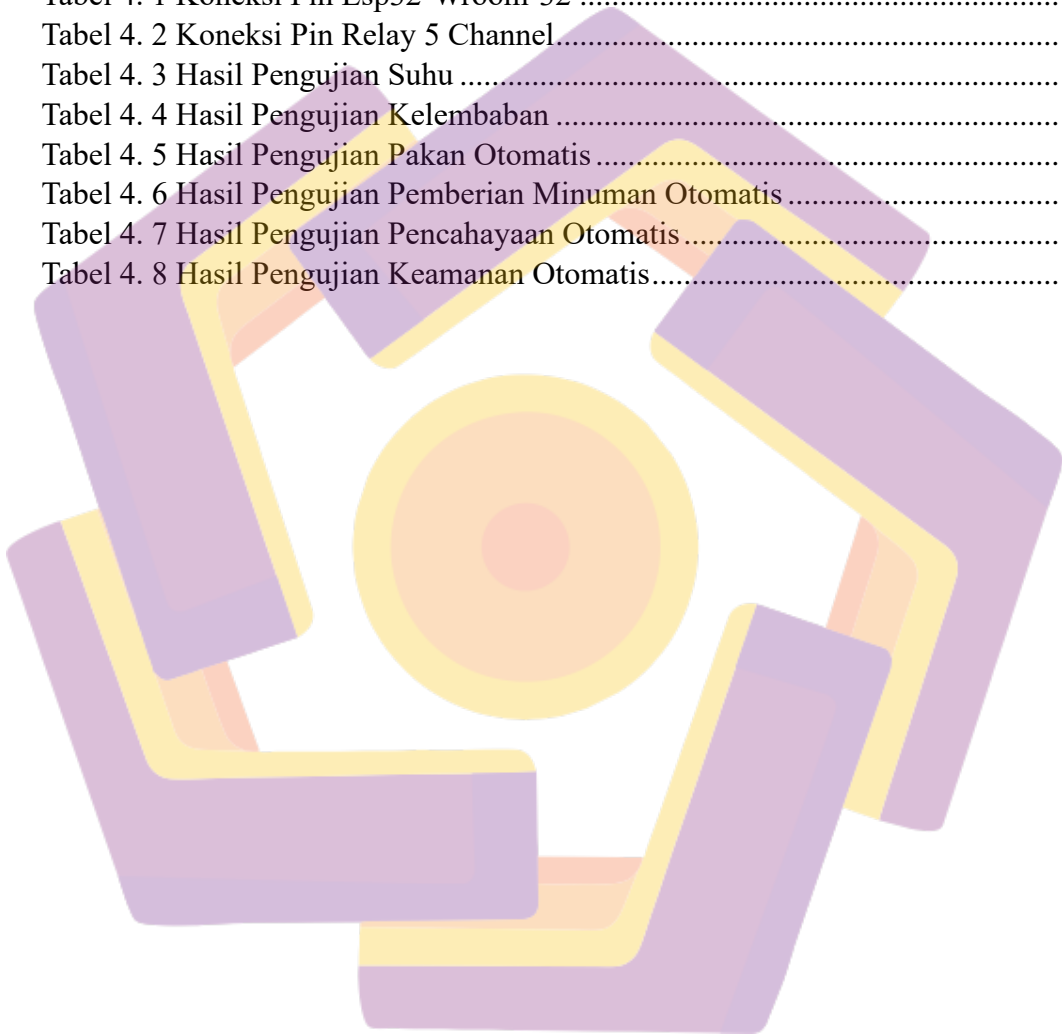
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori.....	22
2.2.1 IoT ( <i>Internet Of Things</i> ).....	22
2.2.2 Dht11 .....	23
2.2.3 ESP32.....	24
2.2.4 Relay .....	25
2.2.5 Sensor PIR.....	26
2.2.6 Sensor Ultrasonik .....	27

2.2.8	Sensor LDR (Sensor Cahaya) .....	27
2.2.9	Water level sensor .....	28
2.2.10	Micro Servo.....	28
2.2.11	Kipas DC.....	29
2.2.12	Lampu Pijar.....	29
2.2.13	Buzzer .....	30
2.2.14	LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	30
2.2.15	Water Pump.....	31
2.2.16	Kabel Jumper .....	31
2.2.17	ThingSpeak .....	32
2.2.18	Arduino IDE.....	33
2.2.19	Visual Code.....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>35</b>
3.1	Alur Penelitian .....	35
3.2	Pra Eksperimen .....	36
3.2.2	Studi Literatur .....	36
3.2.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	36
3.2.4	Perancangan Sistem IoT.....	38
a.	Desain Rangkaian Sistem IoT.....	38
b.	Desain Rangkaian kandang ayam.....	39
c.	Prinsip Kerja Sensor Suhu dan Kelembapan.....	40
d.	Prinsip Kerja Pakan Otomatis .....	42
e.	Prinsip kerja keamanan kandang anak ayam jenis ayam negeri.....	44
3.2.5	Pengembangan Alat dan Sistem.....	46
3.3	Eksperimen.....	46
3.3.1	Pra Testing .....	46
3.3.2	Testing.....	48
3.3.3	Paska Testing .....	49
3.4	Paska Ekperimen.....	49
<b>BAB IV .....</b>		<b>50</b>
<b>PEMBAHASAN .....</b>		<b>50</b>
4.1	Implementasikan Alat dan Sistem.....	50

4.1.1 Pengembangan Perangkat Keras .....	50
4.1.2 Pengembangan Program.....	53
4.1.3 Pembuatan Aplikasi Mobile.....	54
4.2 Hasil Rancangan.....	57
4.3 Pengujian Sistem.....	59
4.3.1 Pengujian Sensor Suhu.....	59
4.3.2 Pengujian Rekayasa kelembaban .....	62
1.Rekayasa kelembaban menggunakan es batu .....	62
4.3.3 Pengujian Pemberian Pakan Otomatis .....	63
4.3.4 Pengujian Pemberian minuman.....	67
4.3.5 Pengujian Rekayasa Pencahayaan.....	69
4.3.6 Pengujian Rekayasa Keamanan .....	72
4.3.6 Pengujian Aplikasi Mobile.....	74
4.4 Hasil Pengujian .....	81
BAB V PENUTUP.....	83
5.1 Kesimpulan .....	83
5.2 Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA .....	85
DAFTAR LAMPIRAN.....	88

## DAFTAR TABEL

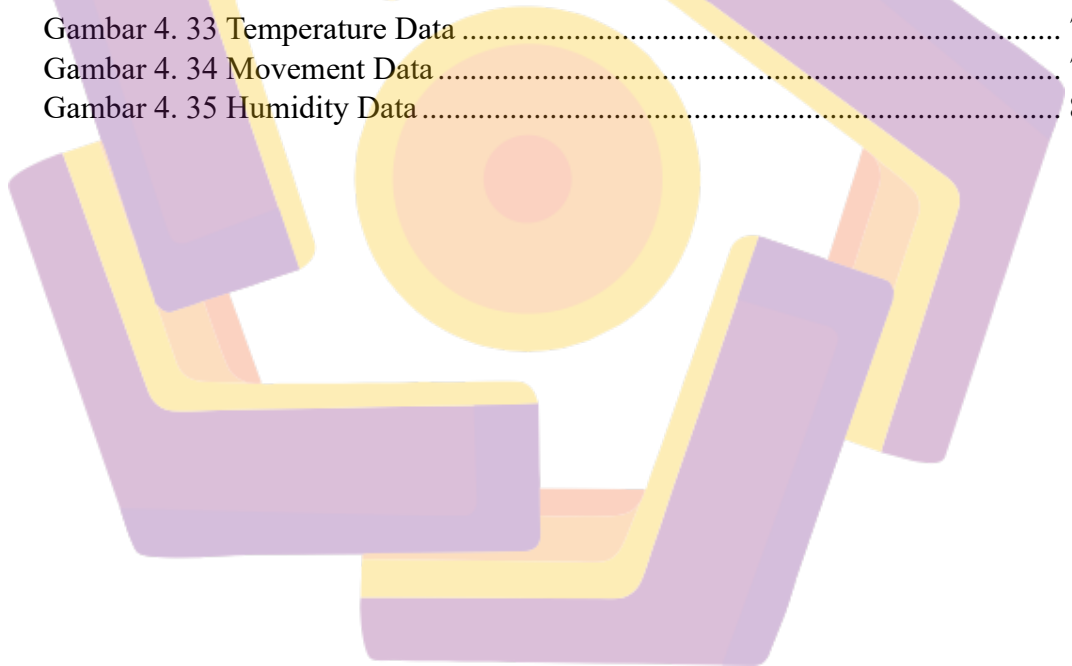
Tabel 2. 2 Metode Teori Penelitian Terdahulu .....	10
Tabel 2. 3 Keaslian Penelitian .....	13
Tabel 2. 4 Spesifikasi Esp32 .....	24
Tabel 3. 1 Alat Dan Bahan Penelitian .....	37
Tabel 4. 1 Koneksi Pin Esp32-Wroom-32 .....	52
Tabel 4. 2 Koneksi Pin Relay 5 Channel.....	52
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Suhu .....	60
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Kelembaban .....	63
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Pakan Otomatis .....	66
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Pemberian Minuman Otomatis .....	68
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Pencahayaan Otomatis .....	71
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Keamanan Otomatis.....	73



## DAFTAR GAMBAR

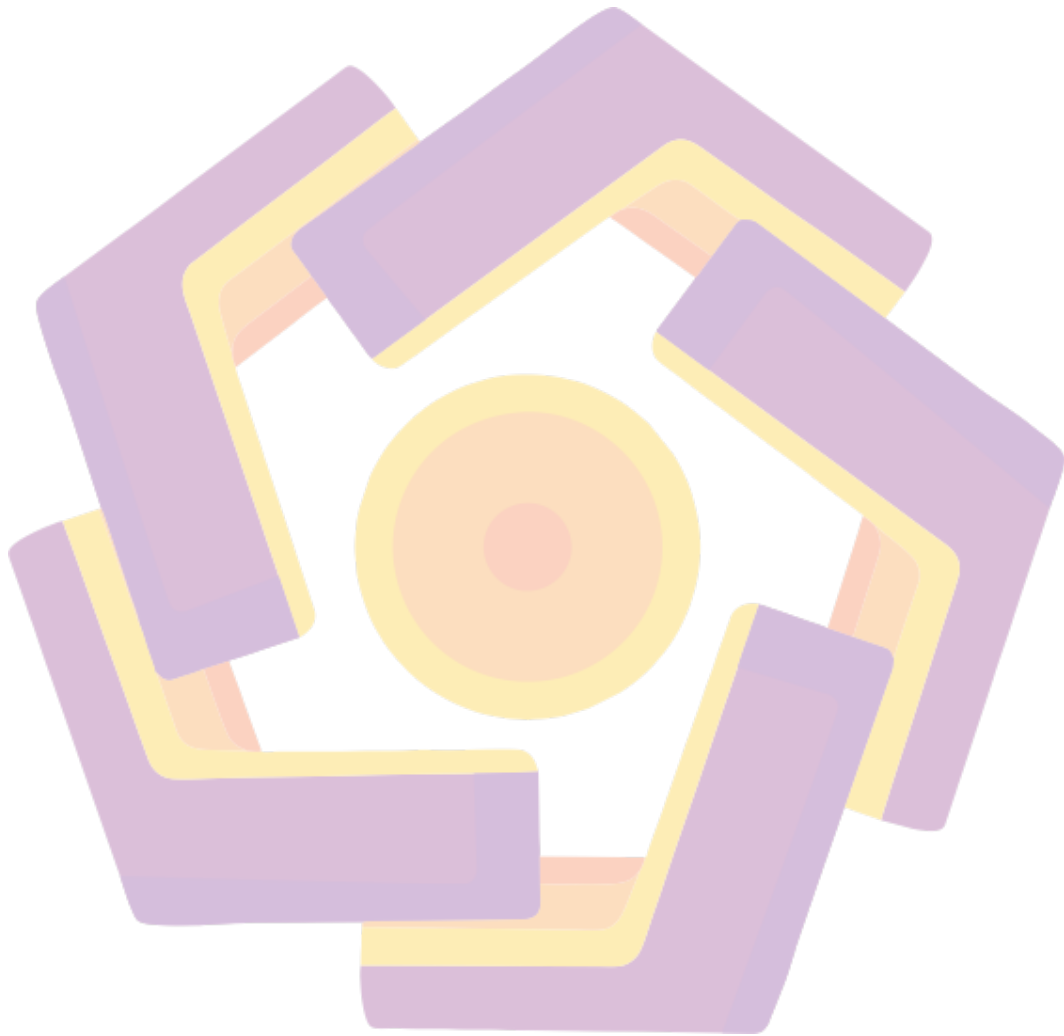
Gambar 2. 1 Cara Kerja Iot.....	23
Gambar 2. 2 Sensor Dht11 .....	23
Gambar 2. 3 Pin Out Esp32 .....	25
Gambar 2. 4 Relay.....	26
Gambar 2. 5 Sensor Pir .....	26
Gambar 2. 6 Sensor Ultrasonik .....	27
Gambar 2. 7 Sensor Ldr (Sensor Cahaya).....	27
Gambar 2. 8 Water Level Sensor .....	28
Gambar 2. 9 Micro Servo.....	28
Gambar 2. 10 Kipas Dc.....	29
Gambar 2. 11 Lampu Pijar .....	29
Gambar 2. 12 Buzzer.....	30
Gambar 2. 13 Lcd (Liquid Crystal Display) .....	31
Gambar 2. 14 Water Pump .....	31
Gambar 2. 15 Kabel Jumper .....	32
Gambar 2. 16 Thingspeak .....	33
Gambar 2. 17 Arduino Ide.....	33
Gambar 2. 18 Visual Code .....	34
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	35
Gambar 3. 2 Desain Rangkaian Sistem Iot .....	38
Gambar 3. 3 Desain Rangkaian Kandang Ayam .....	39
Gambar 3. 4 Prinsip Kerja Sensor Suhu Dan Kelembapan.....	41
Gambar 3. 5 Prinsip Kerja Pemberian Pakan Dan Air Otomatis .....	42
Gambar 3. 6 Prinsip Kerja Keamanan Kandang .....	44
Gambar 4. 1 Alat Dan Bahan .....	50
Gambar 4. 2 Rangkaian Alat Dan Bahan .....	51
Gambar 4. 3 Rangkaian Input Dan Output.....	51
Gambar 4. 4 Menginstal Esp32.....	53
Gambar 4. 5 Menambahkan Library Manager.....	53
Gambar 4. 6 Menghubungkan Port Dengan Esp32-Wroom-Da .....	53
Gambar 4. 7 Proses Penulisan Kode Program .....	54
Gambar 4. 8 Tahapan Verify/Compile.....	54
Gambar 4. 9 Tahapan Upload Program.....	54
Gambar 4. 10 Pembuatan Desain Aplikasi Mobile .....	55
Gambar 4. 11 Pembuatan Sistem Aplikasi Mobile .....	55
Gambar 4. 12 Membuat Konfigurasi Channel Thingspeak .....	55
Gambar 4. 13 Hasil Konfigurasi Di Thingspeak.....	56
Gambar 4. 14 Tampilan Dalam Kandang.....	57
Gambar 4. 15 Tampilan Menu Aplikasi Mobile.....	58

Gambar 4. 16 Tampilan Lcd Sebelum Di Proses Penstabilan Suhu.....	59
Gambar 4. 17 Tampilan Lcd Setelah Proses Penstabilan Suhu.....	59
Gambar 4. 18 Tampilan Lcd Sebelum Didekatkan Es Batu.....	62
Gambar 4. 19 Tampilan Lcd Ketika Didekatkan Es Batu .....	62
Gambar 4. 20 Kondisi Pakan Dibawah 3 Cm .....	64
Gambar 4. 21 Kondisi Penampungan Pakan.....	64
Gambar 4. 22 Buka Katup Motor Servo Pemberian Pakan .....	64
Gambar 4. 23 Buka Katup Motor Servo Pemberian Pakan .....	65
Gambar 4. 24 Sebelum Water Level Mendeteksi Ketinggian Air Akan Habis .....	67
Gambar 4. 25 Setelah Water Pump Mengisi Minuman.....	67
Gambar 4. 26 Ketika Sensor Ldr Terkena Cahaya.....	69
Gambar 4. 27 Ketika Ldr Di Tutup Menggunakan Tangan.....	69
Gambar 4. 28 Kondisi Saat Tangan Memberikan Motion Ke Sensor Pir .....	72
Gambar 4. 29 Kondisi Saat Tangan Didekatkan Ke Sensor Pir .....	72
Gambar 4. 30 Light Data.....	75
Gambar 4. 31 Water Data .....	76
Gambar 4. 32 Food Data .....	77
Gambar 4. 33 Temperature Data .....	78
Gambar 4. 34 Movement Data .....	79
Gambar 4. 35 Humidity Data .....	80

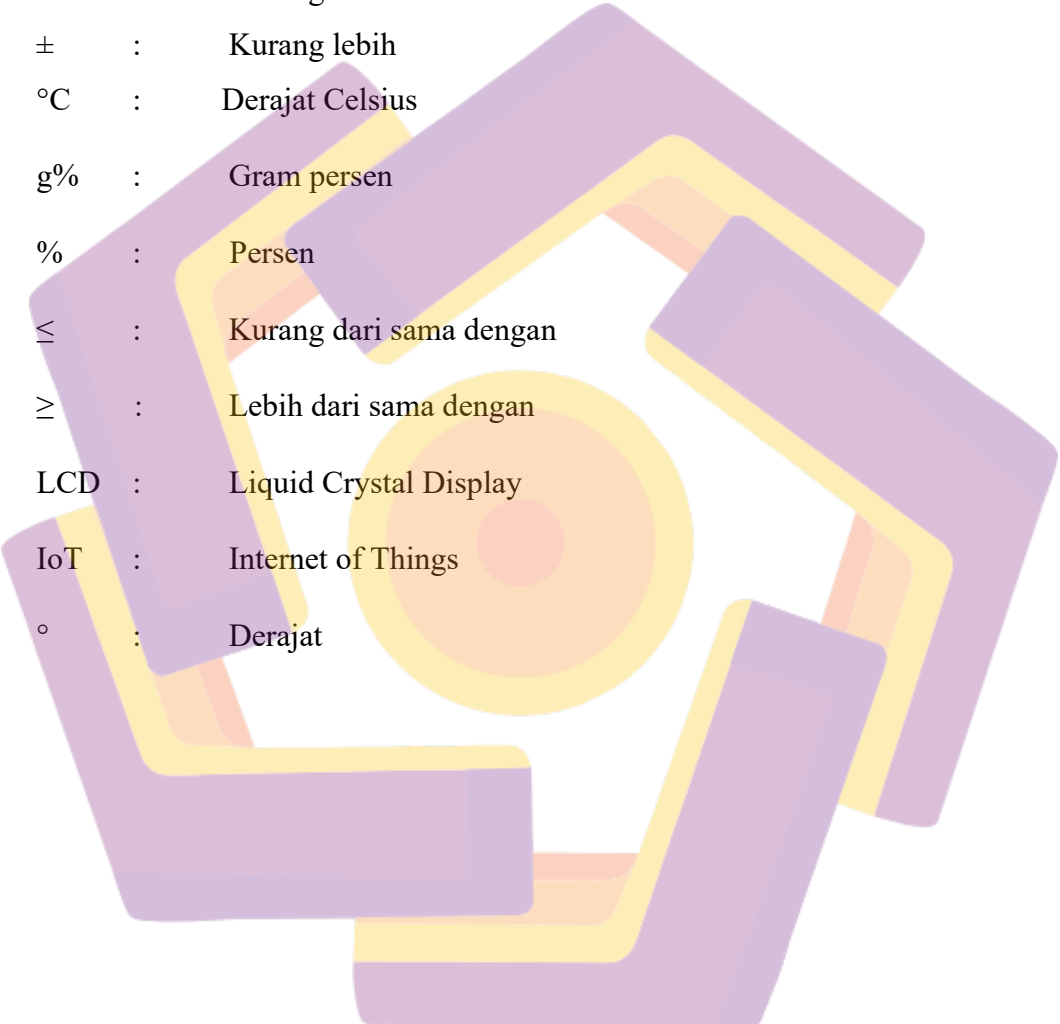


## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. 1 LINK VIDEO DEMO: .....	88
LAMPIRAN 1. 2 SOURCE CODE : .....	88



## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



$>$	:	Lebih dari
$<$	:	Kurang dari
$\pm$	:	Kurang lebih
$^{\circ}\text{C}$	:	Derajat Celsius
$\text{g}\%$	:	Gram persen
$\%$	:	Persen
$\leq$	:	Kurang dari sama dengan
$\geq$	:	Lebih dari sama dengan
LCD	:	Liquid Crystal Display
IoT	:	Internet of Things
$^{\circ}$	:	Derajat



## INTISARI

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) memberikan peluang besar dalam mempermudah pemantauan lingkungan, termasuk pada sektor peternakan ayam. Keterlambatan memantau dan merespons perubahan suhu, kelembaban, sering menyebabkan kerugian, seperti stres, penurunan produktivitas, hingga kematian ayam. Penelitian ini bertujuan merancang sistem monitoring kandang ayam berbasis IoT dengan platform mobile yang mendukung protokol HTTPS. Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32 dan berbagai sensor, seperti DHT11, untuk memantau suhu, kelembaban, pencahayaan, ketersediaan pakan, air minum, serta fitur keamanan kandang. Data dipantau secara remote melalui aplikasi mobile, memungkinkan peternak merespons cepat terhadap kondisi yang tidak sesuai, dan memberikan notifikasi otomatis melalui aplikasi mobile. Metode penelitian meliputi studi literatur, perancangan perangkat keras dan lunak, hingga pengujian alat. Hasil menunjukkan bahwa sistem efektif memantau dan mengontrol kondisi kandang, dengan akurasi tinggi pada pembacaan sensor serta respons cepat terhadap notifikasi otomatis. Sistem ini memberikan solusi praktis bagi peternak dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan kandang, meminimalkan risiko kerugian, dan mendukung kesejahteraan serta produktivitas ternak, serta direkomendasikan untuk pengembangan lebih lanjut pada skala kandang yang lebih besar.

**Kata Kunci:** IoT, kandang ayam, Monitoring, Platform mobile, Notifikasi otomatis.

## ABSTRACT

*The development of Internet of Things (IoT) technology provides great opportunities to facilitate environmental monitoring, including in the chicken farming sector. Delays in monitoring and responding to changes in temperature and humidity often cause losses, such as stress, decreased productivity, and even death of chickens. This research aims to design an IoT-based chicken coop monitoring system with a mobile platform that supports the HTTPS protocol. This system uses an ESP32 microcontroller and various sensors, such as the DHT11, to monitor temperature, humidity, lighting, availability of feed, drinking water, and cage security features. Data is monitored remotely via a mobile application, allowing farmers to respond quickly to inappropriate conditions, and provide automatic notifications via the mobile application. Research methods include literature study, hardware and software design, and tool testing. The results show that the system effectively monitors and controls cage conditions, with high accuracy in sensor readings and fast response to automatic notifications. This system provides a practical solution for farmers in increasing the efficiency of pen management, minimizing the risk of losses, and supporting livestock welfare and productivity, and is recommended for further development on a larger pen scale.*

*Keywords: IoT, chicken coop, monitoring, mobile platform, automatic notification.*

