

**SISTEM MONITORING SUHU DAN PAKAN PADA KANDANG AYAM  
BROILER BERBASIS IOT**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**NAMA SALIMIN**

**17.83.0115**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**ASISTEM MONITORING SUHU DAN PAKAN PADA KANDANG  
AYAM BROILER BERBASIS IOT**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Salimin**

**17.83.0115**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM MONITORING SUHU DAN PAKAN PADA KANDANG AYAM  
BROILER BERBASIS IOT**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**NAMA SALIMIN**

**17.83.0115**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 29 Juli 2024

Dosen Pembimbing,



**Jeki Kuswanto, M.Kom**

**NIK. 190902456**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**SISTEM MONITORING SUHU DAN PAKAN PADA KANDANG AYAM BROILER**  
**BERBASIS IOT**

yang disusun dan diajukan oleh

**NAMA SALIMIN**

**17.83.0115**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 29 Juli 2024

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Banu Santoso, S.T., M.Eng.**  
**NIK. 190302327**

**Rina Pramitasari, S.Si., M.Cs.**  
**NIK. 190302335**

**Jeki Kuswanto, M.Kom.**  
**NIK. 190302456**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 29 Juli 2024

**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: SALIMIN**

**NIM : 17.83.0115**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**SISTEM MONITORING SUHU DAN PAKAN PADA KANDANG AYAM BROILER BERBASIS IOT**

Dosen Pembimbing: Jeki Kuswanto, M.Kom.

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 di cantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan namapengarang dan disebutkan dalam daftar pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan di 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 **SANGSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh. Serta sanksi lainnya sesuai dengan Norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 29 juli 2024

Yang menyatakan



*SALIMIN*

## MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Q. S. Al-Insyirah: 5-6)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

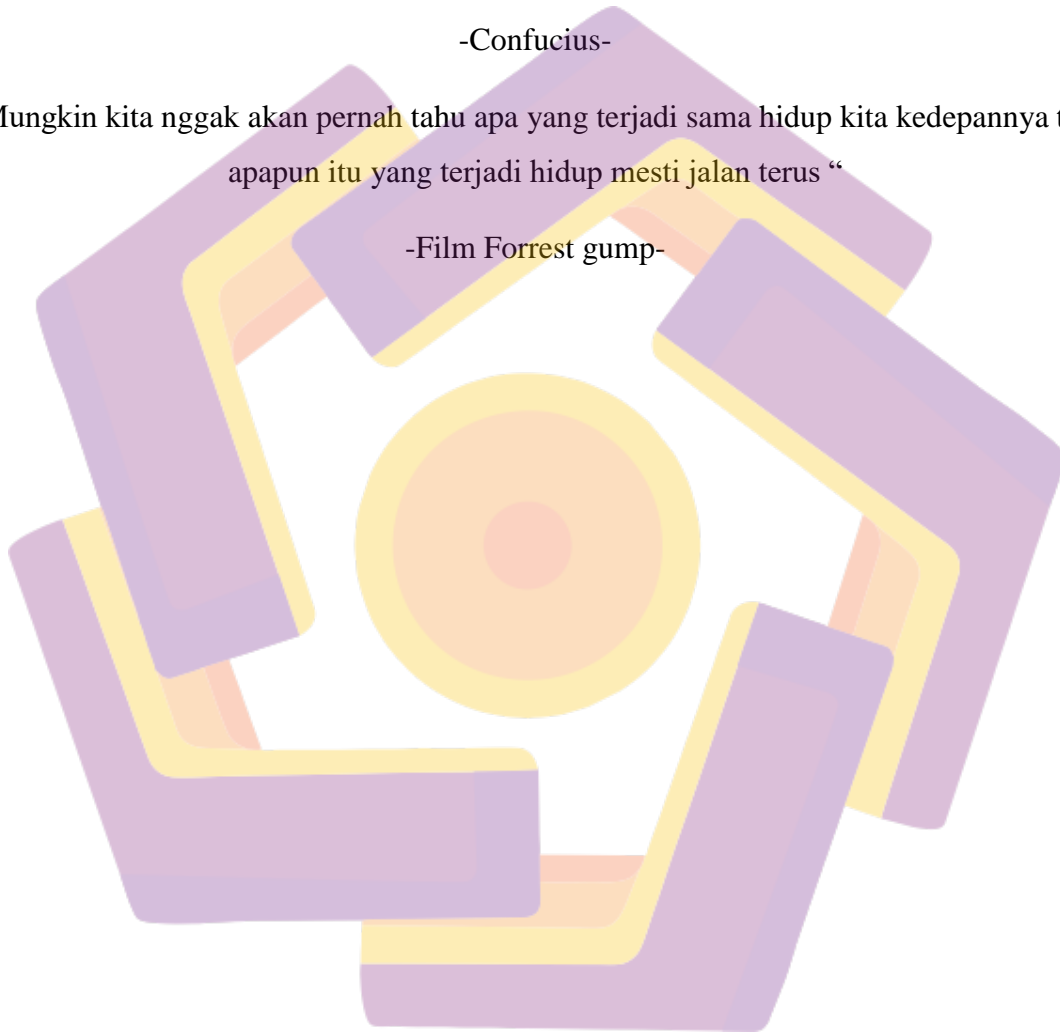
(QS. AL-Baqarah: 286)

“Tidak masalah seberapa lambat kamu berjalan asalkan kau tidak berhenti”

-Confucius-

“Mungkin kita nggak akan pernah tahu apa yang terjadi sama hidup kita kedepannya tapi apapun itu yang terjadi hidup mesti jalan terus “

-Film Forrest gump-





## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan rendah hati alhamdulillahirobbi alamiin, sungguh perjalanan dan perjuangan yang begitu panjang yang telah saya lalui untuk mendapatkan gelar sarjana rasa terimakasih ini Akan aku persembahkan kepada

1. Pertama-tama Terimakasih saya kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, keteguhan hati, dan petunjuk dalam setiap langkah.
2. Kepada panutanku dan juga kepala keluarga yang baik, hebat, serta tangguh yaitu Ayahanda Shaleh Imbui dan pintu surga ku ibunda Ansai. Terima kasih atas segala kasih sayang dan pengorbanannya serta tulus kasih yang tiada henti. Beliau berdua memang orang tua yang tidak pernah mengenyam bangku sekolah SMP maupun bangku perkuliahan. Bagi saya, pendidikan yang telah saya tempuh sampai saat ini masih jauh kalah dari mereka berdua. Sekali lagi, terima kasih telah menjadi orang tua yang hebat dalam hidup saya. Kepada kedua orang tua saya yang tercinta, yang selalu memberikan dukungan, doa dan cinta kasih tanpa henti, yang menjadi sumber inspirasi dan semangat dalam menyelesaikan perjalanan ini.
3. Khususnya, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing saya yaitu Bapak Jeki Kuswanto yang dengan sabar memberikan bimbingan, ilmu pengetahuan dan arahan yang tak ternilai. Dukungan dan motivasi yang diberikan telah menjadi kunci penting dalam menyelesaikan skripsi ini. Saya sangat menghargai setiap nasihat dan koreksi yang diberikan, yang telah membantu saya untuk terus berkembang dan menyelesaikan karya ini dengan baik.
4. Tidak lupa, saya juga mempersembahkan karya ini kepada saudara-saudara kandung saya yang selalu memberikan dukungan moral dan semangat dalam setiap langkah. Terima kasih atas pengertian dan kasih sayang yang telah diberikan.
5. Kepada teman-teman, yang telah menjadi teman seperjuangan dalam menghadapi berbagai tantangan dan kesulitan. Dukungan kebersamaan dan keceriaan yang kalian berikan telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini terima kasih telah menjadi teman yang luar biasa.
6. Khusus untuk teman-teman kontrakan yang telah bersama-sama selama beberapa tahun terakhir. Terima kasih atas dukungan, kebersamaan dan momen-momen berharga yang telah kita lewati bersama dalam masa sulit atau pun senang kebersamaan kita telah

memberikan banyak kenangan indah dan menjadi salah satu pilar penting dalam menyelesaikan perjalanan ini.

7. Tidak lupa persembahkan ini juga untuk diri saya sendiri yang tidak pernah menyerah dalam menghadapi berbagai rintangan dan selalu yakin bahwa setiap usaha yang dilakukan dengan tekun dan penuh keyakinan akan menghasilkan sesuatu yang berharga. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta menjadi inspirasi bagi orang lain untuk terus berjuang mencapai impian mereka.
8. Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam perjalanan ini semoga keberhasilan ini dapat menjadi awal dari pencapaian-pencapaian berikutnya.





## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh Alhamdulillahirobbil'alamin.* Puji syukur kepada Allah SWT atas seluruh rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Laporan Skripsi di Jurusan Teknik komputer dengan judul “ANALISIS SISTEM MONITORING SUHU DAN PAKAN PADA KANDANG AYAM BROILER BERBASIS IOT”. Laporan Skripsi ini merupakan prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu di Jurusan Teknik komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selama dilaksanakannya penelitian dan penulisan Laporan Skripsi ini, penulis mendapatkan banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan dan juga arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga Laporan Skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Dony Ariyus, S.S., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Jeki Kuswanto, M.Kom., selaku dosen pembimbing Skripsi, yang telah sangat banyak berbagi waktu, ilmu dan wawasan yang dimiliki kepada penulis sehingga penelitian dan Laporan Skripsi ini telah selesai.
4. Seluruh Bapak/Ibu dosen Teknik komputer yang telah sabar memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama masa perkuliahan.
5. Kedua orang tua penulis, Ayahanda SALEH dan Ibunda ANSAT yang selalu menjadi sosok penyemangat dan untuk semua DOA, kasih sayang, harapan dan pengorbanan yang tidak ada henti-hentinya. Semuanya hanya Allah SWT yang mampu membalas semua yang telah beliau berikan.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan untuk pembaca pada umumnya. Serta dapat menjadi referensi dan rujukan bagi hal-hal yang bermanfaat. Sebagai manusia tentunya penulis tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan, baik dalam pelaksanaan penelitian maupun dalam penyusunan Laporan Skripsi ini di kerjakan keterbatasan ilmu dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya.

Yogyakarta, 29 Juli 2024

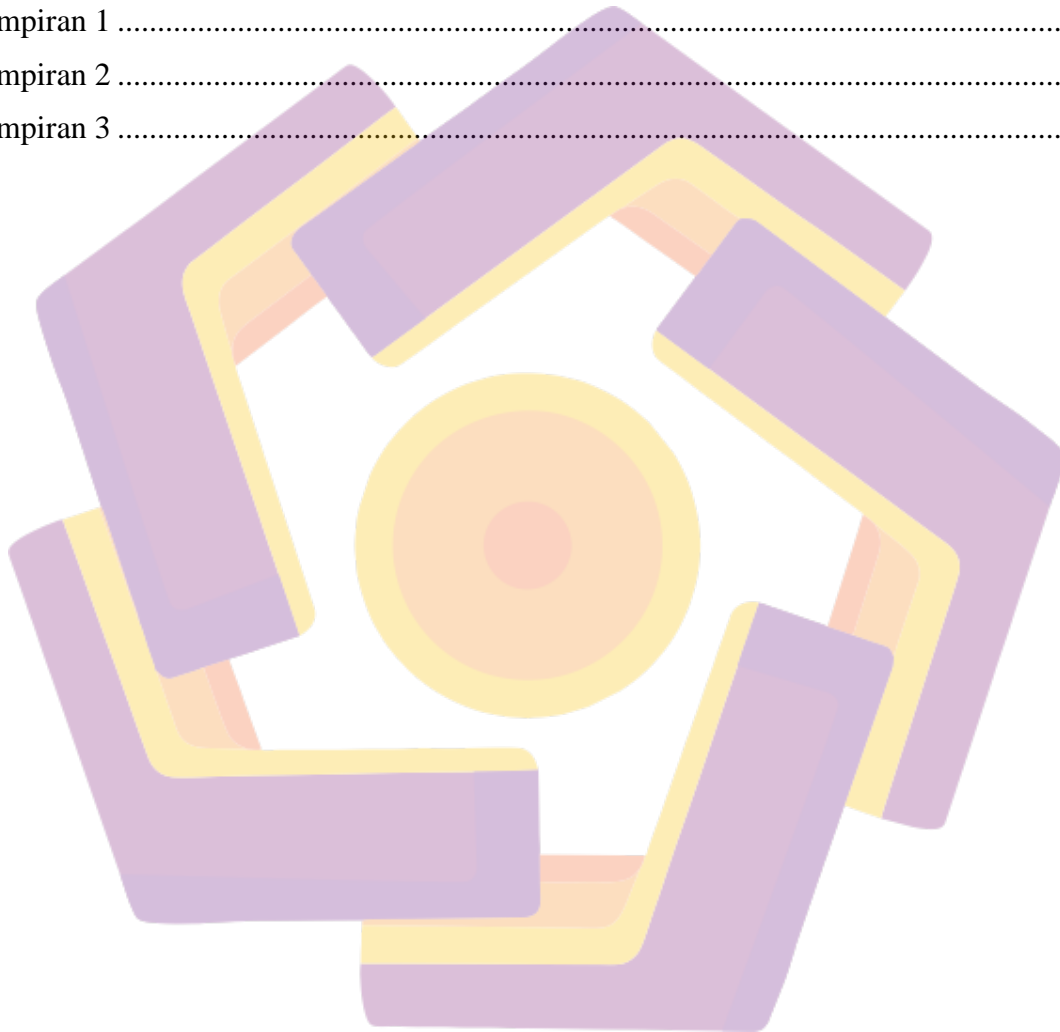
Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	v
MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI .....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metode pengembangan sistem .....	4
1.7. Sistematika penulisan .....	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Studi Literatur .....	6
2.2 Tabel penelitian terkait.....	8
2.3 Dasar Teori .....	11
2.4 Ayam broiler .....	12
2.4.1 Risiko dan Tantangan .....	13
2.4.2 Suhu dan Kelembaban .....	13
2.5 Monitoring.....	14
2.6 Sensor .....	14
2.7 Spesifikasi Perangkat Keras .....	15
2.8 Internet of Things (IoT).....	15

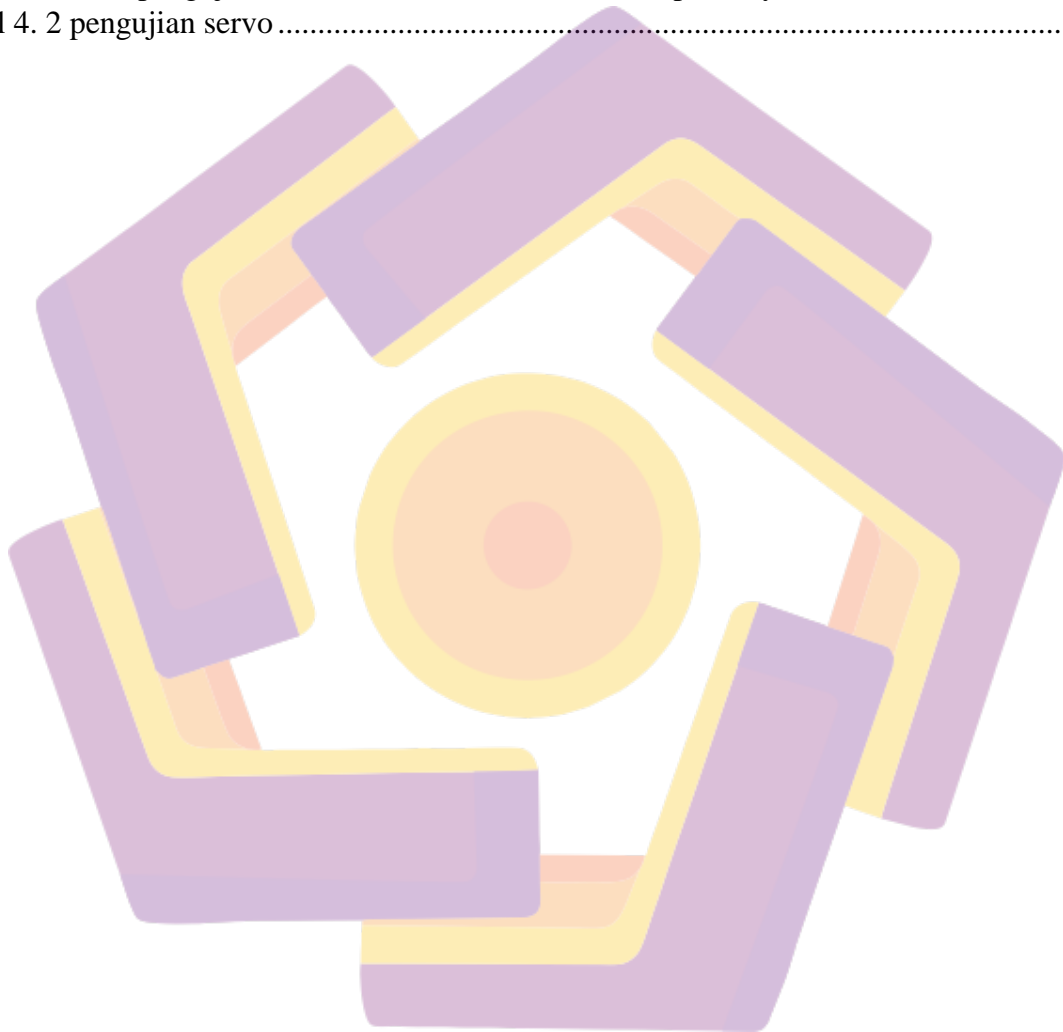
2.10 Konsep dasar IOT.....	15
2.11 Node MCU .....	15
2.12 DHT22.....	17
2.13 Relay.....	19
2.14 Sensor Ultrasonik SRF05 .....	20
2.15 Servo motor .....	21
2.15 Lampu bohlam .....	21
2.16 Mini breadboard .....	22
2.17 Kabel jumper .....	23
2.18 Arduino IDE .....	24
2.19 Aplikasi blynk .....	25
2.20 Wi-Fi .....	26
<b>BAB III .....</b>	<b>28</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
3.1 Metode Penelitian.....	28
3.2 Studi literatur.....	29
3.3 Alat dan Bahan .....	29
3.4 Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	30
3.5 Rancangan Arsitektur Sistem.....	30
3.6 Rancangan bangun sistem .....	34
3.7 Perancangan Perangkat Lunak .....	35
3.8 Use Case Diagram.....	35
3.9 Program pada Mikrokontroler .....	36
3.10 Arsitektur Komunikasi Data.....	37
3.11. Implementasi .....	39
3.12 Pengujian dan Evaluasi Sistem .....	39
3.13 Pembuatan prototipe kandang .....	40
<b>BAB IV .....</b>	<b>43</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
4.1 Hasil dari Perancangan Perangkat Keras .....	43
4.2 Gambar tampilan prototipe kandang ayam .....	43
4.3 Hasil Dashboard pada perangkat lunak.....	48
4.4 Hasil dari pemrograman pada mikrokontroler .....	49
4.5 Uji fungsional pada alat.....	52
4.6 Pengujian servo motor.....	53

4.7 Pengujian sensor DHT22 .....	53
4.8 Pengujian relay .....	53
BAB V .....	57
PENUTUP.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	58
Daftar Pustaka.....	59
LAMPIRAN.....	61
Lampiran 1 .....	61
Lampiran 2 .....	62
Lampiran 3 .....	66



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	22
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan 1.....	43
Tabel 3. 2 Alat dan Bahan 2.....	43
Tabel 3. 3 Rancangan Arsitektur sistem Koneksi PIN.....	47
Tabel 3. 5 Arsitektur Komunikasi Data Koneksi PIN .....	52
Tabel 4. 1 hasil pengujian suhu dan kelembaban serta lampu relay .....	68
Tabel 4. 2 pengujian servo .....	68



## DAFTAR GAMBAR

gambar 2. 1 NodeMCU ESP8266.....	30
gambar 2. 2 DHT22 .....	31
gambar 2. 3 Relay .....	33
gambar 2. 4 Sensor Ultrasonik SRF05.....	33
gambar 2. 5 Servo motor.....	34
gambar 2. 6 Lampu bohlam .....	35
gambar 2. 7 Mini breadboard.....	36
gambar 2. 8 Kabel jumper.....	37
gambar 2. 9 Arduino IDE .....	39
gambar 2. 10 Aplikasi blynk.....	40
gambar 2. 11 wifi .....	41
gambar 3. 1 Flowchart Metode Pelaksanaan .....	42
gambar 3. 2 Arsitektur Blok Diagram Sistem.....	45
gambar 3. 3 Rancangan Arsitektur Sistem.....	46
gambar 3. 4 Rancangan sistem.....	48
gambar 3. 5 Use case diagram .....	50
gambar 3. 6 Arsitektur Komunikasi Data .....	52
gambar 3. 7 prototype kandang ayam .....	54
gambar 3. 8 kerangka protipe kandang tampilan dua .....	55
gambar 3. 9 rancangan prototype kandang tampilan 3 .....	55
gambar 3. 10 model peletakan alat pada kandang ayam secara prototype .....	56
gambar 4. 1 tampilan kandang prototype.....	59
gambar 4. 2 tampilan belakang kandang prototype .....	60
gambar 4. 3 tempat peletakan alat perangkat lunak .....	60
gambar 4. 4 peletakan lampu .....	61
gambar 4. 5 peletakan DHT22 .....	61
gambar 4. 6 srf05 sensor jarak pakan.....	61
gambar 4. 7 Servo kondisi tertutup .....	62
gambar 4. 8 servo kondisi tutup pakan terbuka .....	62
gambar 4. 9 tempat penampung pakan di dalam kandang .....	62
gambar 4. 10 aplikasi bylink di komputer .....	63
gambar 4. 11 tampilan kontrol pada smartphone aplikasi blynk .....	64
gambar 4. 12 notifikasi online dan offline .....	64
gambar 4. 13 script kode program library.....	65
gambar 4. 14 token blynk, user name wifi dan password wifi .....	65
gambar 4. 15 script PIN servo dan relay.....	66
gambar 4. 16 script kode program DHT22 .....	66
gambar 4. 17 script code program servo, dan relay .....	67
gambar 4. 18 tampilan hasil pada dashboard blynk di handphone .....	70
gambar 4. 19 hasil dan tampilan kontrol pada dashboard.....	70
gambar 4. 20 Serial monitor tampilan suhu dan kelembaban.....	71
gambar 4. 21 Tampilan data Arduino IDE dan tampilan monitoring pada Blynk.....	71



## INTISARI

Industri peternakan ayam khususnya pada ayam broiler terus berkembang seiring dengan meningkatnya permintaan daging ayam tentunya untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kesejahteraan ayam penerapan teknologi Internet of Things (IoT) telah menjadi pendekatan yang menarik Proyek ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem monitoring berbasis IoT di kandang ayam broiler.

Sistem ini menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai platform IoT utama dengan sensor DHT22 untuk memantau suhu dan kelembaban serta Arduino IDE untuk mengontrol dan memproses data servo motor dan relay digunakan untuk otomatisasi pengaturan suhu dan pemberian pakan secara otomatis kemudian data yang terkumpul dari sensor-sensor ini diproses secara real-time untuk memantau kondisi lingkungan kandang termasuk suhu, kelembaban dan kebutuhan pakan ayam sistem ini juga terhubung ke platform Blynk yang memungkinkan pemantauan dan kontrol dari jarak jauh melalui aplikasi mobile.

Penerapan teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional peternakan kemudian dapat mengurangi risiko kegagalan panen akibat kondisi lingkungan yang tidak stabil serta meningkatkan kesejahteraan ayam dengan memastikan kondisi lingkungan yang optimal. Dengan demikian proyek ini tidak hanya berpotensi meningkatkan hasil produksi tetapi juga memperbaiki manajemen dan monitoring dalam industri peternakan ayam broiler.

**Kata Kunci:** Internet of Things, IoT peternakan ayam, NodeMCU, ESP8266, DHT22, Blynk, Servo

## ABSTRACT

*The chicken farming industry, especially broiler chickens, continues to grow along with the increasing demand for chicken meat, of course to improve operational efficiency and chicken welfare, the application of Internet of Things (IoT) technology has become an interesting approach. This project aims to implement an IoT-based monitoring system in broilerchicken cages.*

*This system uses NodeMCU ESP8266 as the main IoT platform with DHT22 sensors to monitor temperature and humidity and Arduino IDE to control and process servo motor data and relays are used to automate temperature settings and automatic feeding then the data collected from these sensors is processed automatically real-time monitoring of cage environmental conditions including temperature, humidity and chicken feed requirements. This system is also connected to the Blynk platform which allows monitoring and control remotely via a mobile application.*

*The application of this technology is expected to increase the operational efficiency of livestock farming and then reduce the risk of crop failure due to unstable environmental conditions and improve chicken welfare by ensuring optimal environmental conditions. Thus, this project not only has the potential to increase production yields but also improve management and monitoring in the broiler chicken farming industry.*

**Keywords:** *Internet of Things, IoT chicken farm, NodeMCU, ESP8266, DHT22, Blynk, Servo*