

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU KELEMBABAN
DAN PENGENDALIAN PAKAN PADA KANDANG ANAK
AYAM KAMPUNG BERBASIS IOT**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Laporan Akhir Jurusan
Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika**

Oleh:

ETRIN JESIA PUTRI

062330320690

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2026

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU KELEMBABAN
DAN PENGENDALIAN PAKAN PADA KANDANG ANAK
AYAM KAMPUNG BERBASIS IOT



LAPORAN AKHIR

Disetujui dan Disahkan oleh Instansi Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan
Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika

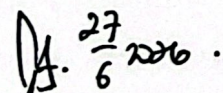
OLEH:

ETRIN JESIA PUTRI

062330320690

Menyetujui,

Pembimbing I


Ir. Iskandar Lutfi, M. T.
NIP. 196501291991031002

Pembimbing II


Ir. Renny Maulidda, S. T., M. T.
NIP. 198910022019032013

Mengetahui,



Ketua Jurusan
Teknik Elektro
Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom. IPM.
NIP. 197907222008011007

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Elektronika


Niksen Alfarizal, S.T., M.Kom.
NIP. 197508162001121001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Penulis yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Etrin Jesia Putri

Nim : 062330320690

Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Sistem Pemantauan Suhu Kelembaban Dan Pengendalian Pakan Pada Kandang Anak Ayam Kampung Berbasis IoT

Dengan ini, saya menyatakan bahwa Laporan Akhir yang saya susun Adalah hasil karya saya sendiri, yang telah disusun dengan bimbingan dan arahan dari pembimbing I dan Pembimbing II. Namun, pada BAB II Tinjauan Pustaka, terdapat beberapa referensi yang telah saya cantumkan. Saya sepenuhnya menyadari bahwa segala bentuk ketidakorininalan dalam karya ini menjadi tanggung jawab saya. Apabila di kemudian hari ditemukan bagian-bagian yang tidak orisinal, saya bersedia menerima segalan konsekuensi yang ditetapkan oleh instasnsi Pendidikan terkait.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan kejujuran, tanpa adanya manipulasi atau paksaan dari manapun. Saya memahami pentingnya integritas akademik dan berkomitmen untuk menjunjung tinggi nilai-nilai tersebut dalam setiap karya tulis yang saya hasilkan.



Palembang, Juni 2026

Yang membuat pernyataan



Etrin Jesia Putri

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Kemudian apabila engkau telah membulatkan tekad, maka bertawakallah kepada Allah."

(QS. Ali 'Imran: 159)

"Jangan menjelaskan tentang perjuanganmu kepada siapa pun, karena hasil akan berbicara lebih keras daripada kata-kata."

-Ali bin Abi Thalib-

PERSEMBAHAN

Laporan Akhir ini kupersembahkan kepada :

1. Allah SWT atas semua nikmat, karunia dan ridha-Nya.
2. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Juhani dan Ibu Mahdalena, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan, serta pengorbanan yang tiada henti. Terima kasih atas setiap perjuangan yang telah diberikan demi pendidikan dan masa depan penulis. Meskipun tidak memiliki kesempatan untuk mengenyam pendidikan di bangku perkuliahan, ayah dan Ibu tidak pernah berhenti memberikan dukungan agar penulis dapat meraih pendidikan yang lebih tinggi, Dan Untuk ayuk, kakak, adek, kayla terima kasih atas doa, dukungan, perhatian, dan semangat yang selalu diberikan. Kehadiran serta dukungan yang tulus menjadi salah satu penyemangat bagi penulis dalam menghadapi setiap proses dan tantangan selama penyusunan laporan akhir ini. Terima kasih atas segala dukungan, baik moril maupun material, yang telah diberikan. Tanpa doa, restu, pengorbanan, dan kepercayaan dari kalian, penulis tidak akan mampu mencapai titik ini.

3. Dosen pembimbingku Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M. T., dan ibu Ir. Renny Maulidda, S. T., M. T., yang telah banyak membantu, membimbing, mengarahkan dan memberikan banyak ilmu.
4. Seluruh dosen program studi Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektro, yang telah memberikan pengetahuan terutama di bidang elektro.
5. Seluruh Pengurua Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro
6. Almamater Biru Muda “Politeknik Negeri Sriwijaya”

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU KELEMBABAN DAN PENGENDALIAN PAKAN PADA KANDANG ANAK AYAM KAMPUNG BERBASIS IOT

(2026: 72 Halaman + 45 Gambar + 4 Tabel + 43 Daftar Pustaka + 10 Lampiran)

ETRIN JESIA PUTRI

062330320690

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Sektor peternakan ayam kampung menghadapi tantangan serius akibat manajemen konvensional yang menyebabkan angka mortalitas mencapai 8% per siklus pemeliharaan. Penelitian ini merancang dan membangun sistem pemantauan suhu kelembaban serta pengendalian pakan pada kandang anak ayam kampung berbasis Internet of Things (IoT). Sistem bekerja secara otomatis dengan membaca kondisi lingkungan kandang secara real-time, kemudian mengendalikan pemanas maupun pendingin sesuai standar suhu ideal berdasarkan usia ayam. Pemberian pakan dilakukan secara terjadwal menggunakan aktuator mekanik yang dikendalikan oleh modul pewaktu. Seluruh data pemantauan dapat diakses pengguna dari jarak jauh melalui platform IoT berbasis aplikasi blynk. Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem mampu menjaga kestabilan kondisi kandang secara otomatis, efisien, dan berkelanjutan, sehingga diharapkan dapat menekan angka mortalitas serta meningkatkan efisiensi operasional pemeliharaan ayam kampung.

Kata kunci: Internet of Things, kandang ayam kampung, monitoring suhu kelembaban, pengendalian pakan otomatis, mikrokontroler

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF A TEMPERATURE, HUMIDITY AND FEED CONTROL SYSTEM IN A FREE-COMMERCIAL CHICKEN COOP BASED ON IOT

(2026: 72 Pages + 45 Images + 4 Tables + 43 References + 10 Appendices)

ETRIN JESIA PUTRI

062330320690

STUDY PROGRAM OF ELECTRONIC ENGINEERING

ELECTRICAL ENGINEERING

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Native chicken farming faces challenges due to conventional management practices that contribute to high mortality rates. This study designs and develops an Internet of Things (IoT)-based system for monitoring temperature and humidity and controlling feed distribution in a native chick coop. The system automatically monitors environmental conditions in real time and controls heating and cooling devices according to the chicks' temperature requirements. Feed distribution is scheduled using a mechanical actuator controlled by a real-time clock module. Monitoring data can be accessed remotely through the Blynk application. The results show that the system can maintain stable coop conditions automatically and efficiently, thereby reducing mortality rates and improving farming efficiency.

Keywords: *Internet of Things (IoT), Native Chicken, Temperature Monitoring, Humidity Monitoring, Automatic Feeding System, Blynk.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat Menyusun dan menyelesaikan Laporan Akhir tepat pada waktunya. Laporan Akhir ini ditulis untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Politeknik Negeri Sriwijaya pada jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika, dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU KELEMBABAN DAN PENGENDALIAN PAKAN PADA KANDANG AYAM KAMPUNG BERBASIS *IOT*”**

Kelancaran proses pembuatan Alat dan penulisan Laporan Akhir ini tak luput berkat bimbingan, arahan dan petunjuk dari berbagai pihak, baik pada tahap persiapan, penyusunan, hingga terselesaikannya Laporan Akhir ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar besarnya kepada:

1. Ir. Iskandar Lutfi, M. T. selaku Dosen Pembimbing 1
2. Ir. Renny Maulidda, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing II

Dalam menyelesaikan Laporan Akhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu, membimbing, dan memberii masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan lancar. pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Lindawati, S.T., M. T. I. selaku Sekertaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Niksen Alfarizal, S.T., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh staf dan karyawan Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Seluruh staf teknis laboratorium dan bengkel Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Keluarga penulis, Ayahanda yaitu Juhani yang selalu memberikan dukungan kepada penulis untuk menggapai cita-cita, ibunda tercinta Mahdalena yang selalu mendo'akan yang terbaik untuk penulis, kakak dan adik yaitu Relita, Labib, Ari, Naya, Kayla yang selalu membantu penulis selama menjalankan pendidikan dan seluruh anggota besar lainnya.
8. Teman-teman seperjuangan Teknik Elektro terutama anggota kelas EM Angkatan 2023 dan Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama masa perkuliahan.
9. Diri sendiri yang senantiasa berusaha meskipun seringkali gagal, yang menjadi Perempuan tangguh dan sabar dalam menghadapi berbagai rintangan.

Palembang, Juni 2026

Etrin Jesia Putri

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.5.1 Studi Literatur	3
1.5.2 Perancangan Hardware	4
1.5.3 Perancangan Software	4
1.5.4 Pengujian Sistem	4
1.5.5 Analisa	4
1.5.6 Penyusunan Laporan Akhir.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6

2.1 <i>State of the art</i> (SotA).....	6
2.2 Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembaban.....	11
2.3 Jenis-Jenis Ayam	12
2.3.1 Ayam Kampung.....	12
2.3.2 Ayam Boiler	13
2.3.3 Ayam Bangkok	13
2.3.4 Ayam Petelur.....	14
2.4 <i>Internet Of Things</i> (IoT).....	14
2.5 Mikrokontroler ESP 32.....	15
2.6 Sensor SHT31	16
2.7 Modul Relay	17
2.8 LCD 16x2.....	18
2.9 Aktuator Sistem.....	19
2.9.1 Kipas DC	19
2.9.2 Lampu Pijar.....	19
2.9.3. Motor Servo MG995.....	20
2.10 Sistem Catu Daya (<i>Power Supply</i>)	21
2.11 Modul <i>Step-Down</i> LM2596	22
2.13 Arduino Uno	23
2.14 Blynk	24
BAB III RANCANG BANGUN	26
3.1 Metodologi Perancangan.....	26
3.2 Studi Literature.....	27
3.3 Perancangan Alat.....	27
3.3.1 Tujuan Perancangan Alat.....	28

3.3.2 Diagram Blok.....	28
3.3.3 <i>Flowchart</i>	30
3.3.4 Perancangan Elektrikal.....	31
3.3.5 Perancangan Mekanik.....	31
3.4 Perancangan Software	34
3.4.1 Instalasi Aplikasi Arduino IDE.....	34
3.4.2 Konfigurasi ESP32 Pada Arduino IDE	38
3.5 Rumus Konversi Suhu dan Kelembaban pada sensosr SHT31	41
3.6 Prinsip Kerja Alat.....	42
BAB IV PEMBAHASAN.....	44
4.1 Pengujian Alat.....	44
4.2 Tujuan Pengujian Alat	44
4.3 Hasil Perancangan Mekanik	45
4.4 Hasil Perancangan Elektrikal.....	47
4.5 Data Pengujian.....	54
4.5.1 Data Hasil Pengujian Monitoring Suhu dan Kelembaban	55
4.5.2 Pengujian Sistem Pengendalian Pakan.....	65
4.6 Analisa	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	xvi
LAMPIRAN.....	-1-

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Internet of Things.....	15
Gambar 2. 2 Mikrokontroler ESP 32	16
Gambar 2. 3 Sensor SHT31	16
Gambar 2. 4 Modul Relay	17
Gambar 2. 5 LCD 16X2	18
Gambar 2. 6 Kipas Angin DC.....	19
Gambar 2. 7 Lampu Pijar	20
Gambar 2. 8 Motor Servo MG995.....	21
Gambar 2. 9 Modul Step-Down LM2596	22
Gambar 2. 10 Modul RTC Mini DS3231	23
Gambar 2. 11 Aplikasi Arduino Uno	24
Gambar 2. 12 Aplikasi Blynk	25
Gambar 3. 1 Flowchart Tahapan Perancangan	26
Gambar 3. 2 Blog Diagarm.....	29
Gambar 3. 3 Flowchart	30
Gambar 3. 4 Rancangan Elektrikal.....	31
Gambar 3. 5 Desain 3D Kandang Tampak Depan.....	32
Gambar 3. 6 Desain 3D Kandang Tampak Atas	33
Gambar 3. 7 Desain 3D Kandang Tampak Samping	33
Gambar 3. 8 Desain 3D Pakan Ayam	34
Gambar 3. 9 Instal Ardiuno IDE.....	35
Gambar 3. 10 License Agreement Arduino IDE.....	35
Gambar 3. 11 Pemilihan Opsi Instalasi Arduino IDE.....	36
Gambar 3. 12 Install Location Folder Arduino IDE	36
Gambar 3. 13 Proses Installing Arduino IDE	37
Gambar 3. 14 Proses Installing Arduino IDE Selesai.....	37
Gambar 3. 15 Tampilan Sketch Arduino IDE.....	38

Gambar 3. 16	Tampilan Menu File Arduino IDE	38
Gambar 3. 17	Menambahkan URL pada Arduino IDE	39
Gambar 3. 18	Tools, Board pada Arduino IDE	39
Gambar 3. 19	Install board ESP32 pada Arduino IDE	40
Gambar 3. 20	Penggunaan ESP32 Boards pada Arduino IDE	40
Gambar 4. 1	Hasil Perancangan Mekanik	45
Gambar 4. 2	Letak ESP32	49
Gambar 4. 3	Letak SHT31	49
Gambar 4. 4	Letak Modul RTC DS3231	50
Gambar 4. 5	Letak Modul Relay	51
Gambar 4. 6	Letak Motor Servo MG995	52
Gambar 4. 7	Letak LCD 16X2	52
Gambar 4. 8	Letak Modul Stepdown LM2596.....	53
Gambar 4. 9	Tampilan Rangkaian Elektronik Panel	54
Gambar 4. 10	Foto Pakan Otomatis Dalam Keadaan Tertutup	66
Gambar 4. 11	Foto Pakan Otomatis Dalam Keadaan Tertutup.....	67
Gambar 4. 12	Foto Ayam Dalam Keadaan Suhu Rendah.....	67
Gambar 4. 13	Foto Ayam di siang hari	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 State Of The Art.....	6
Tabel 4. 1 Data Hasil Pengujian Monitoring Suhu dan Kelembaban Pada Respon Aktuator.....	55
Tabel 4. 2 Data Hasil Pengujian Monitoring Suhu Kelembaban pada Tampilan Blynk Dan LCD	59
Tabel 4. 3 Data Hasil Pengujian Monitoring Pengendalian pakan	65

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 2 Lembar Pengajuan Judul Laporan Akhir (LA)
- Lampiran 3 Lembar Pengesahan Judul Laporan Akhir (LA)
- Lampiran 4 Lembar Bimbingan Pembimbing 1 Laporan Akhir (LA)
- Lampiran 5 Lembar Bimbingan Pembimbing 2 Laporan Akhir (LA)
- Lampiran 6 Surat Rekomendasi Ujian Laporan Akhir (LA)
- Lampiran 7 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir (LA)
- Lampiran 8 Tampilan Platform Blynk
- Lampiran 9 Hasil Timbangan Pengambilan Data Pakan
- Lampiran 10 Dokumentasi Hasil Rancang Bangun