

**SISTEM PEMANTAUAN KESEHATAN AYAM  
KAMPUNG MENGGUNAKAN SENSOR MLX90614**



**LAPORAN AKHIR**

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

**Oleh :**

**MUHAMAD FAKHRIZA**

**062330320673**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2026**

LEMBAR PENGESAHAN  
SISTEM PEMANTAUAN KESEHATAN AYAM KAMPUNG  
MENGUNAKAN SENSOR MLX90614



LAPORAN AKHIR

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

Oleh:

MUHAMAD FAKHRIZA

062330320673

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Abdurrahman, S.T., M.Kom.  
NIP. 196707111998021001

  
Ir. Ekawati Prihatini, S.T., M.T.  
NIP. 197903102002122005

Mengetahui,

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

Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Elektronika  
  
Ir. Niksen Alfrizal, S.T., M.Kom.  
NIP. 197508162001121001

## LEMBAR ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Fakhriza  
NIM : 062330320673  
Judul Laporan Akhir : Sistem Pemantauan Kesehatan Ayam  
Kampung Menggunakan Sensor  
MLX90614

Menyatakan bahwa Laporan Akhir ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



## **MOTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTO**

“Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan”

**(Q.S. Al Insyirah/92: 6)**

"The present is theirs; the future, for which I really worked, is mine."

**(Nikola Tesla)**

Laporan Akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Keluarga tercinta, Ibuku Eliana dan Ayahku Eko Budiono Adik - adikku Aji Damara, Inayah Nur Asyfah, dan Muhamad Bintang, yang selalu memberikan dukungan moril dan materil hingga saya bisa berada pada titik ini.
2. Seluruh dosen Teknik Elektronika terutama Dosen pembimbingku, Bapak Abdurrahman, S.T., M.Kom. dan Ibu Ir. Ekawati Prihatini, S.T., M.T.
3. Politeknik Negeri Sriwijaya, sebagai institusi pendidikan yang berarti dalam perjalanan akademik saya.

## ABSTRAK

### SISTEM PEMANTAUAN KESEHATAN AYAM KAMPUNG MENGUNAKAN SENSOR MLX90614

(2026: xii + 50 Halaman + 17 Gambar + 6 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

---

---

MUHAMAD FAKHRIZA

062330320673

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pemantauan kesehatan ayam kampung secara manual menyebabkan kondisi kesehatan ayam sulit diketahui secara dini karena peternak harus melakukan pemeriksaan secara langsung. Laporan akhir ini merancang dan membangun sistem pemantauan kesehatan ayam kampung berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan sensor suhu inframerah MLX90614, sensor PIR HC-SR501, dan mikrokontroler ESP32. Sensor PIR digunakan untuk mendeteksi keberadaan ayam sehingga sensor MLX90614 hanya melakukan pembacaan suhu ketika ayam berada pada area pengukuran. Data suhu kemudian diproses menggunakan metode *threshold* dengan kategori suhu normal pada rentang 40°C–42°C, suhu di bawah 40°C sebagai pembacaan tidak sesuai, dan suhu di atas 42°C sebagai indikasi ayam sakit. Hasil pengukuran selanjutnya dikirimkan secara *real-time* melalui aplikasi Telegram sebagai media notifikasi kepada pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor PIR HC-SR501 mampu mendeteksi pergerakan ayam dengan tingkat keberhasilan 100% pada seluruh variasi jarak pengujian. Pengujian sensor MLX90614 menunjukkan bahwa jarak 1 cm menghasilkan pembacaan suhu paling akurat dibandingkan jarak 3 cm dan 5 cm, sehingga sistem mampu digunakan sebagai alat bantu pemantauan kesehatan ayam kampung secara otomatis dan *real-time*.

**Kata Kunci:** Monitoring kesehatan ayam, Internet of Things (IoT), MLX90614, HC-SR501, ESP32, Telegram.

## **ABSTRACT**

### **CHICKEN HEALTH MONITORING SYSTEM USING THE MLX90614 SENSOR**

**(2026: xii + 50 Pages + 17 Figures + 6 Tables + References + Appendices)**

---

---

**MUHAMAD FAKHRIZA**

**062330320673**

**ELECTRICAL ENGINEERING**

**STUDY PROGRAM ELECTRONICS ENGINEERING**

**STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

*Manual monitoring of native chicken health makes it difficult to detect health problems at an early stage because farmers must inspect the chickens directly. This final project designs and develops an Internet of Things (IoT)-based native chicken health monitoring system using the MLX90614 infrared temperature sensor, HC-SR501 PIR sensor, and ESP32 microcontroller. The PIR sensor detects the presence of a chicken, allowing the MLX90614 sensor to measure body temperature only when the chicken is within the measurement area. The temperature data is then processed using the threshold method, where temperatures between 40°C and 42°C are classified as normal, temperatures below 40°C indicate an improper measurement, and temperatures above 42°C indicate that the chicken may be sick. The measurement results are transmitted in real-time to users through the Telegram application as a notification medium. The test results show that the HC-SR501 PIR sensor achieved a 100% detection rate for all tested distances. In addition, the MLX90614 sensor provided the most accurate temperature measurements at a distance of 1 cm compared with distances of 3 cm and 5 cm. Therefore, the developed system can be used as an automatic and real-time tool for monitoring the health of native chickens.*

**Keywords:** *Native chicken health monitoring, Internet of Things(IoT), MLX90614, HC-SR501, ESP32, Telegram.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga pengajuan pelaksanaan laporan akhir dapat dilaksanakan dengan baik dan laporan ini berhasil disusun sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Judul yang diangkat dalam laporan ini adalah **“SISTEM PEMANTAUAN KESEHATAN AYAM KAMPUNG MENGGUNAKAN SENSOR MLX90614”**.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama pelaksanaan dan pembuatan laporan akhir ini. Secara khusus, apresiasi dan terima kasih ditujukan kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnaidi, 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 Ir. Hj. Lindawati, S.T., M.T.I., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Niksen Alfarizal, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Abdurrahman, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing penulis menyelesaikan pelaksanaan laporan akhir.
6. Ibu Ir. Ekawati Prihatini, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis menyelesaikan pelaksanaan laporan akhir.
7. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Seluruh Staff Teknisi Laboratorium dan bengkel Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Ayah, Ibu, dan Kakak tercinta yang selalu memberikan dorongan moral, semangat, ridho, keikhlasan hati serta doa kepada penulis.
10. Keluarga yang memberikan dukungan dan bantu mendoakan.
11. Teman seperjuangan DIII Teknik Elektronika Angkatan 2023.

12.Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu sehingga laporan akhir ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Palembang Juli 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| KATA PENGANTAR .....                     | vii |
| DAFTAR ISI.....                          | ix  |
| BAB I PENDAHULUAN.....                   | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                 | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                | 3   |
| 1.3 Batasan Masalah.....                 | 3   |
| 1.4 Tujuan.....                          | 3   |
| 1.5 Manfaat.....                         | 3   |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....           | 3   |
| BAB II.....                              | 5   |
| TINJAUAN PUSTAKA .....                   | 5   |
| 2.1 <i>State Of The Art</i> .....        | 5   |
| 2.2 Ayam Kampung .....                   | 7   |
| 2.2.1 Suhu Tubuh Ayam .....              | 8   |
| 2.3 Sensor .....                         | 9   |
| 2.4 Sensor Infrared .....                | 10  |
| 2.4.1 Sensor MLX90614.....               | 11  |
| 2.4.2 Sensor HC-SR501 .....              | 13  |
| 2.5 <i>Internet of Things</i> (IoT)..... | 14  |
| 2.6 Mikrokontroler .....                 | 16  |
| 2.6.1 ESP32.....                         | 17  |
| 2.7 Telegram.....                        | 19  |
| 2.8 <i>Power Supply</i> / Catu Daya..... | 21  |
| BAB III .....                            | 23  |
| RANCANG BANGUN.....                      | 23  |
| 3.1 Tujuan Rancang Bangun Alat .....     | 23  |
| 3.2 Diagram Blok Sistem .....            | 23  |
| 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem .....        | 24  |
| 3.4 Perancangan Elektronik.....          | 27  |
| 3.5 Perancangan Mekanik .....            | 30  |
| BAB IV .....                             | 34  |
| 4.1 Tujuan Pengambilan Data .....        | 34  |

|              |                                              |    |
|--------------|----------------------------------------------|----|
| 4.2          | Komponen Utama Pengambilan Data .....        | 34 |
| 4.3          | Alat – alat Pendukung Pengambilan Data ..... | 35 |
| 4.4          | Langkah Pengambilan Data.....                | 35 |
| 4.5          | Data Pengujian .....                         | 37 |
| 4.5.1        | Pengujian Program .....                      | 37 |
| 4.5.2        | Pengujian Sensor HC-SR501 .....              | 39 |
| 4.5.3        | Pengujian Sensor MLX90614 .....              | 41 |
| 4.5.4        | Pengujian Telegram Bot.....                  | 45 |
| 4.6          | Analisa.....                                 | 46 |
| BAB V.....   |                                              | 49 |
| PENUTUP..... |                                              | 49 |
| 5.1          | Kesimpulan.....                              | 49 |
| 5.2          | Saran .....                                  | 50 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Ayam Kampung .....                                          | 7  |
| Gambar 2. 2 Sensor MLX90614 .....                                       | 12 |
| Gambar 2. 3 HC-SR501 .....                                              | 13 |
| Gambar 2. 4 ESP 32 .....                                                | 17 |
| Gambar 2. 5 Spesifikasi ESP32 .....                                     | 18 |
| Gambar 2. 6 Telegram.....                                               | 19 |
| Gambar 2. 7 Kabel Catu Daya .....                                       | 21 |
| Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem .....                                    | 24 |
| Gambar 3.2 Flowchart.....                                               | 26 |
| Gambar 3.3 Perancangan Elektrikal.....                                  | 28 |
| Gambar 3.4 Skema Perancangan Elektronik.....                            | 29 |
| Gambar 3.5 Desain 3D Lorong Pintu Masuk Kandang Ayam Dari Samping ..... | 32 |
| Gambar 3.6 Desain 3D Lorong Pintu Masuk Kandang Ayam Dari Atas .....    | 32 |
| Gambar 3.7 Desain 3D Lorong Pintu Masuk Kandang Ayam Dari Depan .....   | 33 |
| Gambar 4.1 Tampilan Lorong.....                                         | 35 |
| Gambar 4.2 Diagram Akurasi HC-SR501 Berdasarkan Jarak .....             | 40 |
| Gambar 4.3 Grafik Pengujin Jarak Pembacaan.....                         | 45 |

## **DAFTAR TABEL**

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 State Of The Art.....                          | 5  |
| Tabel 4.1 Pengujian Program.....                          | 38 |
| Tabel 4.2 Kondisi Sensor Pir .....                        | 39 |
| Tabel 4.3 Hasil Pengujian Sensor MLX90614 Jarak 1cm ..... | 42 |
| Tabel 4.4Hasil Pengujian Sensor MLX90614 Jarak 3cm .....  | 43 |
| Tabel 4.5 Hasil Pengujian Sensor MLX90614 Jarak 5cm ..... | 44 |