



**LAPORAN SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING  
CHICKEN COOP MENGGUNAKAN SENSOR SUHU BERBASIS  
MIKROKONTROLER**

**LUCKY AKHSAN KHOLIS**

**NIM. 201651136**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Rina Fiati, S.T, M.Cs**

**Alif Catur Murti, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING  
CHICKEN COOP MENGGUNAKAN SENSOR SUHU BERBASIS  
MIKROKONTROLER**

**LUCKY AKHSAN KHOLIS**

**NIM. 201651136**

Kudus, 13 Agustus 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Rina Fiati S.T, M.Cs

NIDN. 0604047401



Alif Catur Marti, M.Kon

NIDN. 0610129001

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING *CHICKEN COOP*  
MENGUNAKAN SENSOR SUHU BERBASIS MIKROKONTROLER**

**LUCKY AKHSAN KHOLIS**

**NIM. 201651136**

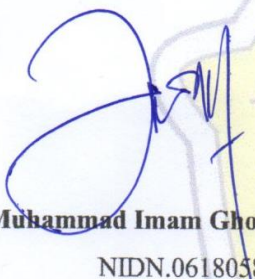
Kudus, 28 Februari 2022


Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,

  
**Muhammad Imam Ghozali, M.kom**  
NIDN.0618058602

  
**Ahmad Abdul Chamid, M.Kom**  
NIDN.0616109101

  
**Rina Fiati, ST., M.Cs**  
NIDN. 0604047401

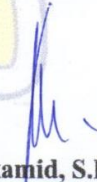
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi

Teknik Informatika

  
**Mohammad Dahlan, ST, MT**  
NIS. 0610701000001141

  
**Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs**  
NIS. 0610701000001212

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lucky Akhsan Kholis

NIM 201651136

Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 10 Juni 1998

Judul Skripsi : Perancangan Dan Implementasi Sistem  
Monitoring *Chicken Coop* Menggunakan  
Sensor Suhu Berbasis *Microcontroller*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupu kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Kudus, 28 februari 2022 Yang  
memberi pernyataan



Lucky Akhsan Kholis

2016-51-136

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING  
CHICKEN COOP MENGGUNAKAN SENSOR SUHU BERBASIS  
MIKROKONTROLER**

Nama mahasiswa : Lucky Akhsan Kholis

NIM : 201651136

Pembimbing : Rina Fiati, S.T, M.Cs

Alif Catur Murti, M.Kom

**RINGKASAN**

Peternakan ayam berkembang sangat pesat di setiap daerah karena tergiur dengan keuntungannya, dan harga pakan yang relatif murah serta cepat saat perkembangbiakan. Ketika musim kawin tiba, ayam-ayam peternakan akan melakukan perkawinan atau disuntik sperma oleh peternak ayam untuk dapat berkembangbiak. Setelah ayam betina bertelur, maka akan mengerami telurnya selama 21 hari untuk dapat menetas dan menjadi anak ayam. Namun, permasalahan muncul ketika anak ayam menetas, yaitu kestabilan suhu dalam kandang anak ayam. Kestabilan suhu merupakan salah satu faktor penting untuk menunjang kesehatan dan pertumbuhan anak ayam. Banyak peternak ayam yang gagal dalam mengatur suhu untuk kandang anak ayam yang baru menetas, sehingga banyak yang mati. Dari permasalahan tersebut, dibuatlah alat yang dirancang untuk sistem monitoring chicken coop menggunakan sensor suhu berbasis mikrokontroler. Di mana alat ini dibuat untuk membantu peternak ayam memantau kestabilan suhu kandang ayam dengan menggunakan metode *prototype*. Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya alat sistem monitoring *chicken coop* menggunakan sensor suhu berbasis mikrokontroler. Sehingga peternak ayam dapat memonitoring suhu dikandang ayam tanpa harus datang ke kandang ayam.

*Kata Kunci: Chicken Coop, Sensor Suhu, dan Anak Ayam*

***Design And Implementation Of Chicken Coop Monitoring System Using  
Microcontroller-Based Temperature Sensors***

Student name : Lucky Akhsan Kholis

Student Identity Number : 201651136

Supervisor : Rina Fiati, S.T, M. Cs

Alif Catur Murti, M. Kom

**ABSTRACT**

*Chicken farms are growing very rapidly in every area because they are tempted by the benefits, and the relatively prices when breeding. When the breedingseason arrives, the farm chickens will mate or be injected with sperm by the chicken breeder to be able to breed. After the hen lays eggs, it will incubate the eggs for 21days to hatch and become chicks. However, problems arise when the chiks hatch, namely the stability of the temperature in the chick cage. Temperature stability is one of the important factors to support the health and growth of the chicks. Many chicken breeders fail to regulate the temperature for the newly hatched chicks, so many die. From these problems, a tool designed for a chicken coop monitoring system was made using a microcontroller-based temperature sensor. Where this tool is made to help chicken farmers monitor the stability of the temperature of the chicken coop using the prototype method. Theresult of this research is the creation of a chicken coop monitoring system using a microcontroller-based temperature sensor. So that chicken farmers can monitor the temperature in the chicken coop without having tocome to the chicken coop.*

*Keyword: Chicken Coop, Temperature Sensor, and Chicks,*

## KATA PENGANTAR

Terima kasih, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah yang diberikan untuk menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Sistem Monitoring Chicken Coop Menggunakan Sensor Suhu Berbasis Microcontroller”. Sholawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW semoga kita semua mendapatkan syafaatnya.

Laporan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana komputer dari Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tuaku, yang telah memberikan doa dan restunya.
2. Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si., selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
5. Ibu Rina Fiati, S.T, M. Cs., selaku dosen pembimbing utama skripsi, terimakasih atas waktu, ilmu, saran, semangat dan nasihat yang bapak berikan selama bimbingan.
6. Bapak Alif Catur Murti, M. Kom., selaku dosen pembimbing pendampingskripsi, terimakasih atas waktu, ilmu, saran, semangat dan nasihat yang bapak berikan selama bimbingan.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam laporan skripsi ini sehingga mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna perbaikan dimasa mendatang.

Kudus, 13 Agustus 2021

Lucky Akhsan Kholis

## DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI.....	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	2
HALAMAN PENGESAHAN.....	3
PERNYATAAN KEASLIAN.....	4
RINGKASAN.....	5
ABSTRACT.....	6
KATA PENGANTAR.....	7
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR TABEL.....	12
DAFTAR GAMBAR.....	12
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB II.....	4
LANDASAN TEORI.....	4



2.1. Penelitian Terkait .....	4
2.2. Landasan Teori.....	5
2.2.1. <i>Arduino</i> .....	5
2.2.2. <i>Arduino/Genuino Uno</i> .....	6
2.2.3. <i>Mikrokontroler</i> .....	7
2.2.4. <i>LCD (Licuid Cristal Display) 16x2</i> .....	8
2.2.5. <i>Relay</i> .....	8
2.2.6. <i>Sensor DHT11</i> .....	9
2.2.7. <i>Kipas Angin</i> .....	10
2.2.8. <i>Kabel Jumper</i> .....	10
2.2.9. <i>I2C (Inter Integrated Circuit)</i> .....	12
2.2.10. <i>Lampu</i> .....	13
2.2.11. <i>Python</i> .....	13
2.2.12. <i>Arduino IDE</i> .....	13
2.3. Perancangan Sistem.....	14
2.3.1 <i>Flowchart</i> .....	14
2.3.2 <i>White Box Testing</i> .....	16
2.3.3 <i>Black Box Testing</i> .....	17
2.4. Kerangka Pemikiran .....	18
2.5. Kerangka Sistem .....	19
BAB III.....	21

METODOLOGI .....	21
3.1    Metode Pengumpulan Data.....	21
3.1.1. Studi Kasus .....	21
3.1.2. Sumber Data Sekunder .....	21
3.1.3. Studi Literature .....	21
3.1.4. Observasi .....	21
3.1.5. Interview .....	22
3.1.6. Studi Dokumentasi .....	22
3.3    Metode Pengembangan Sistem .....	22
3.4    Tahap Design .....	24
3.5    Perancangan .....	24
3.6    Perancangan <i>Flowchart</i> .....	24
BAB IV.....	26
HASIL DAN PEMBAHASAN SISTEM.....	26
4.1    Implementasi Sistem .....	26
4.2    Tools yang digunakan.....	26
4.2.1. <i>Perangkat Lunak</i> .....	26
4.2.2. <i>Perangkat Keras</i> .....	26
3.3.1. Implementasi Antarmuka .....	27
4.3.1. <i>Rangkaian Alat</i> .....	27
4.3.2. <i>Proses Pembacaan Suhu</i> .....	28

3.3.3. Hasil Grafik Suhu Turun .....	29
3.3.4. Hasil Monitoring Suhu Naik.....	30
3.3.5. Hasil Grafik Suhu Stabil.....	31
3.3.6. Implementasi Objek.....	31
3.4 Pengujian Sistem Dengan Black Box.....	33
3.4.1. Form Pengujian.....	33
3.5 Pengujian Dengan White Box.....	35
BAB V PENUTUP.....	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> .....	15
Tabel 2. 2 Kerangka Sistem .....	19
Tabel 4. 1 Pengujian Alat.....	33
Tabel 4. 2 Keterangan .....	35
Tabel 4. 3 <i>Independent Path</i> .....	37
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian <i>Test Case</i> .....	37



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Arduino .....	5
Gambar 2. 2 Arduino <i>Uno</i> .....	6
Gambar 2. 3 Mikrokontroler .....	7
Gambar 2. 4 <i>LCD 16x2</i> .....	8
Gambar 2. 5 Relay .....	9
Gambar 2. 6 Kabel <i>Male to Male</i> .....	11
Gambar 2. 7 Kabel <i>Female to Female</i> .....	11
Gambar 2. 8 Kabel <i>Male to Female</i> .....	12
Gambar 2. 9 <i>I2C</i> .....	12
Gambar 2. 10 Arduino <i>IDE</i> .....	14
Gambar 2. 11 Kerangka Pemikiran .....	18
Gambar 3. 1 <i>Waterfall Model</i> .....	22
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> .....	25
Gambar 4. 1 Rangkaian Alat.....	27
Gambar 4. 2 Pembacaan Suhu .....	28
Gambar 4. 3 Grafik Suhu Turun.....	29
Gambar 4. 4 Grafik Suhu Naik .....	30
Gambar 4. 5 Grafik Suhu Stabil .....	31
Gambar 4. 6 Suhu Panas.....	31
Gambar 4. 7 Suhu Normal .....	32
Gambar 4. 8 Suhu Dingin .....	33
Gambar 4. 9 <i>Flowgraph</i> .....	35