

**LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN ALAT SMART CAGE UNTUK ANAKAN AYAM**  
**BOILER**



**Laporan Akhir disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer**

**Disusun Oleh :**

**Nicolas Santara**

**062130701767**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG**

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR BANGUN ALAT SMART  
CAGE UNTUK ANAKAN AYAM BOILER**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**OLEH :**

**NICOLAS SANTARA**

**062130701767**

**Palembang, Juli 2024**

**Disetujui oleh,**

**Pembimbing I**

**Slamet Widodo, S.Kom.,M.Kom**

**NIP. 197305162002121001**

**Pembimbing II**

**Hartati Deviana, S.T.,M.Kom**

**NIP. 197405262008122001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T.,M.T**

**NIP. 197005232005011004**

**RANCANG BANGUN SMART CAGE UNTUK ANAKAN AYAM BOILER**



Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan Tugas  
Akhir pada 29 Juli 2024

**Ketua Dewan Penguji**

Yulian Mirza, S.T., M.Kom  
NIP. 196607121990031003

**Tanda Tangan**

**Anggota Dewan Penguji**

Ir. Alan Novi Tompunu, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng  
NIP. 197611082000031002

Hartati Deviana, S.T., M.Kom  
NIP. 197405262008122001

Rian Rahmanda Putra, S.Kom., M.kom  
NIP. 198901252019031013

Palembang,  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan,

Juli 2024

Azwardi, ST., M.T  
NIP. 197005232005011004

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Jadikan kesalahan sebagai guru, bukan musuh”

Dipersembahkan untuk:

1. Kedua orangtuaku dan saudaraku
2. Keluarga besar
3. Dosen Pembimbing
4. sahabat

## ABSTRAK

### BANGUN ALAT SMART CAGE UNTUK ANAKAN AYAM BOILER

---

(Nicolas Santara 2024: 45)

Laporan akhir ini berjudul “Bangun Alat Smart Cage Untuk Anakan Ayam Broiler”. Industri peternakan khususnya peternakan ayam, terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan protein, Peternakan ayam adalah sumber protein hewan yang bermanfaat bagi masyarakat. Selain itu juga peternakan ayam telah berkontribusi besar pada keberlanjutan pangan di seluruh dunia. Namun, dalam proses pemeliharaan ayam broiler, termasuk pemberian pakan dan air minum masih dilakukan secara manual banyak dilakukan oleh peternak, baik skala kecil maupun skala besar. Hal ini membutuhkan banyak waktu dan tenaga kerja dan berisiko menyebabkan inkonsistensi dalam pemberian pakan dan air minum yang berdampak negative pada pertumbuhan dan kesehatan ayam. Pemberian pakan dan air minum termasuk salah satu faktor penting yang menentukan pertumbuhan ayam.

Untuk menyelesaikan masalah ini, diperlukan ide baru yang dapat mengotomatisasi pemberian pakan dan air minum ayam broiler, pemanas otomatis dan pengendali suhu otomatis. Salah satu cara untuk melakukan ini adalah dengan membuat kandang pintar yang dilengkapi dengan sistem yang dapat mengotomatisasi pemberian pakan dan air minum, pemanas dan pengendali suhu otomatis.

Kata kunci : broiler, smart cage, peternakan

## ABSTRACT

### BUILD SMART CAGE TOOL FOR BOILER CHICKS

---

(Nicolas Santara 2024: 45)

*This final report is entitled “Build a Smart Cage Tool for Broiler Chicks”. The livestock industry, especially chicken farming, continues to grow to meet protein needs. Chicken farming is a source of animal protein that is beneficial to society. In addition, chicken farming has contributed greatly to food sustainability around the world. However, in the process of raising broiler chickens, including feeding and drinking water is still done manually by many farmers, both small scale and large scale. This requires a lot of time and labor and risks causing inconsistencies in feeding and drinking water that have a negative impact on the growth and health of chickens. Feeding and drinking water are among the important factors that determine chicken growth.*

*To solve this problem, a new idea is needed that can automate broiler feeding and drinking water, automatic heating and automatic temperature control. One way to do this is to create a smart cage equipped with a system that can automate feeding and drinking water, heating and automatic temperature control.*

*Keywords: broilers, smart cages, animal husbandry*

## KATA PENGANTAR

Segala rasa puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir (LA). Penyusunan Laporan Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul **“RANCANG BANGUN ALAT SMART CAGE UNTUK ANAKAN AYAM BOILER”**.

Pelaksanaan Laporan Akhir tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan laporan ini.
2. Kedua orang tua, yang selalu memberikan do'a dan restu serta dukungan yang sangat besar selama menyelesaikan laporan.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Slamet Widodo, S.kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak bimbingan serta motivasi.
7. Ibu Hartati Deviana, S.T.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak bimbingan serta motivasi.
8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Teman-teman yang telah membantu selama penyusunan laporan ini.

Terimakasih kepada semua pihak-pihak yang telah memberikan bantuannya semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat menambahkan wawasan dan bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca. Saya menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat menambahkan wawasan dan bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Palembang, Juli 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>1</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGUJIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Ayam Broiler .....	9
2.3 Internet of things .....	9
2.4 Motor Servo.....	10
2.5 Lampu Pijar (Bohlam).....	11
2.6 Water Level Sensor .....	12
2.7 Suhu dan kelembaban.....	12
2.8 Arduino IDE (Integrated Development Environment) .....	13
2.9 LCD (Liquid Crystal Digital) .....	14
2.10 Pompa Air Dc (Direct Current) .....	14
2.11 Sensor DHT22 .....	15
2.12 Modul Relay .....	15
2.13 Esp32 .....	16
2.14 Kabel jumper .....	16

2.15 Adaptor .....	16
2.16 Smartphone.....	17
2.17 Bagan Alir (Flow Chart).....	17
<b>BAB III Rancang Bangun.....</b>	<b>20</b>
3.1 Tujuan Perancangan .....	20
3.2 Perancangan sistem .....	20
3.2.1 Spesifikasi komponen yang digunakan .....	20
3.3 Perancangan Rangkaian dan Desain Alat .....	21
3.4 Flowchart sistem kerja alat.....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
4.1 Pembahasan .....	25
4.2 Pemasangan Alat .....	25
4.3 Pengujian Komponen .....	25
4.3.1 Pengujian Esp32 .....	25
4.3.2 Pengujian Relay .....	26
4.3.3 Pengujian Servo .....	26
4.3.4 Pengujian Water Level Sensor.....	27
4.3.5 Pengujian water pump DC.....	29
4.3.6 Pengujian LCD .....	28
4.3.7 Pengujian Dht22 .....	28
4.3.8 Pengujian Fan 12v .....	28
4.4 Hasil.....	29
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>Gambar 3. 1</b> Desain alat .....	<b>22</b>
<b>Gambar 3. 2</b> Flowchart water level sensor .....	<b>23</b>
<b>Gambar 3. 3</b> Flowchart kipas .....	<b>24</b>
<b>Gambar 3. 4</b> Flowchart servo .....	<b>24</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	7
<b>Tabel 2. 2</b> Simbol-simbol flowchart .....	18
<b>Tabel 3. 1</b> Daftar Komponen yang Digunakan.....	20
<b>Tabel 4. 1</b> Hasil pengujian ESP32 .....	25
<b>Tabel 4. 2</b> Hasil pengujian Relay.....	26
<b>Tabel 4. 3</b> Hasil pengujian Servo.....	26
<b>Tabel 4. 4</b> Hasil pengujian Water Level Sensor .....	28
<b>Tabel 4. 5</b> Hasil pengujian Water pump DC.....	29
<b>Tabel 4. 6</b> Hasil pengujian LCD .....	28
<b>Tabel 4. 7</b> Hasil pengujian Dht22 .....	28
<b>Tabel 4. 8</b> Hasil pengujian Fan 12v .....	28

