



**LAPORAN SKRIPSI**

**PENGONTROL SUHU DAN PEMBERI PAKAN  
ANAK AYAM OTOMATIS BERBASIS ARDUINO**

**TOTOK ARDIANTO  
NIM. 201852024**

**DOSEN PEMBIMBING  
MOHAMMAD DAHLAN, S.T.,M.T.  
Dr. SOLEKHAN, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### PENGONTROL SUHU DAN PEMBERI PAKAN ANAK AYAM OTOMATIS BERBASIS ARDUINO


**TOTOK ARDIANTO**  
NIM. 201852024


Kudus, 26 Desember 2022

Menyetujui,

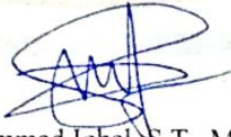
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Mohammad Daman, S.T., M.T.  
NIDN. 0601076901

  
Dr. Solekhan, S.T., M.T.  
NIDN. 0619057201

Mengetahui  
Koordinator Skripsi

  
Mohammad Iqbal, S.T., M.T.  
NIDN. 0619077501

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGONTROL SUHU DAN PEMBERI PAKAN ANAK  
AYAM OTOMATIS BERBASIS ARDUINO**


**TOTOK ARDIANTO**

**NIM. 201852024**

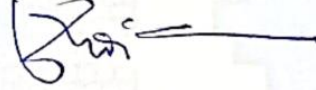
Kudus, 24 Februari 2023

Menyetujui,

Ketua Penguji,

  
Mohammad Iqbal, S.T., M.T.  
NIDN. 0619077501

Anggota Penguji I,

  
Budi Gunawan, S.T., M.T.  
NIDN. 0613027301

Anggota Penguji II,


  
Mohammad Dahlan, S.T., M.T.  
NIDN. 0601076901

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

  
  
Mohammad Dahlan, S.T., M.T.  
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik Elektro

  
Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T.  
NIDN. 0629088601

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda dibawah ini :

Nama : Totok Ardianto  
NIM : 201852024  
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 13 Mei 1998  
Judul Skripsi : Pengontrol Suhu Dan Pemberi Pakan Anak Ayam Otomatis Berbasis Arduino

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik dari naskah laporan maupun 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 dan 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.

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

Kudus, 06 Februari 2023

Yang memberi pernyataan



Totok Ardianto  
NIM. 201852024

# **PENGONTROL SUHU DAN PEMBERI PAKAN ANAK AYAM OTOMATIS BERBASIS ARDUINO**

Nama Mahasiswa : Totok Ardianto

NIM : 201852024

Pembimbing :

1. Mohammad Dahlan, S.T., M.T.
2. Dr. Solekhan, S.T., M.T.

## **RINGKASAN**

Anak ayam merupakan hewan unggas yang temperatur tubuhnya selalu dijaga dengan rentang suhu antara 30°C – 35°C tetap walaupun terjadi fluktuasi temperatur lingkungan disekitarnya. Kenyamanan dalam ruangan kandang dipengaruhi oleh temperatur udara, pergerakan udara dan kelembaban udara dan akan tergantung pada toleransi terhadap temperatur udara, pergerakan udara dan kelembaban udara diluar kandang. Temperatur tinggi dapat memberikan dampak negatif terhadap kondisi fisik fisiologis dan produktifitas ayam, sehingga berakibat kematian. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi dalam menentukan keberhasilan peternakan ayam adalah pakan, pembibitan serta sarana dan prasarana kandang ternak. Pakan merupakan unsur penting untuk menunjang kesehatan, pertumbuhan dan suplay energi sehingga proses metabolisme, pertumbuhan, serta perkembangan ayam dapat berjalan dengan baik.

Metode penelitian ini yaitu *Research* dan *development* untuk menghasilkan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada.

Hasil dari penelitian ini berhasil membuat sebuah alat pengontrol suhu dan pemberi pakan anak ayam otomatis berbasis arduino. Pengontrol suhu berjalan baik dengan sensor DHT11 suhu didalam kandang anak ayam terbilang stabil antara 30°C hingga 35°C serta mampu mencapai tingkat keakurasian suhu 99,7 %. Pemberi pakan berjalan dengan baik karena dengan rentan waktu yang relatif cepat dan dapat mengisi tempat pakan dan minum serta pengisiannya akan

berhenti secara otomatis sesuai dengan alur kerja yang dijalankan. Performa alat pengontrol suhu dan pemberi pakan otomatis dapat menjaga suhu ruang kandang tetap stabil serta untuk pemberian pakan dengan waktu pengisian tempat pakan dan minum memerlukan waktu yang relatif cepat, maka dapat dikatakan alat bekerja dengan baik sesuai dengan perencanaan dan alur kerja sistem yang dibuat.

**Kata Kunci : Anak Ayam, Suhu, Pengontrol, pakan**



# ARDUINO-BASED TEMPERATURE CONTROLLER AND AUTOMATIC CHICKFEEDING

Student Name : Totok Ardianto

Student Number : 201852024

Supervisor :

1. Mohammad Dahlan, S.T., M.T.

2. Dr. Solekhan, S.T., M.T.

## ABSTRACT

*Chicks are poultry animals whose dawn temperature is always maintained with a temperature range between 30°C – 35°C, even though there are fluctuations in the temperature of the surrounding environment. Comfort in the cage room is influenced by air temperature, air movement and air humidity and will depend on tolerance to air temperature, air movement and air humidity outside the cage. High temperatures can have a negative impact on the physical and physiological conditions and productivity of chickens, resulting in death. One of the most influential factors in determining the success of a chicken farm is feed, nursery and livestock housing facilities and infrastructure. Feed is an important element to support health, growth and supply of energy so that the process of metabolism, growth and development of chickens can run well.*

*This research method is Research and development to produce new products or develop existing products.*

*The results of this study succeeded in making an arduino-based automatic temperature controller and chick feeder. The temperature controller works well with the DHT11 sensor, the temperature in the chick coop is relatively stable between 30°C to 35°C and is able to achieve a temperature accuracy of 99.7%. Feeders run well because they are vulnerable to a relatively fast time and can fill feed and drink containers and the filling will stop automatically according to the workflow being carried out. The performance of the automatic temperature controller and feeder can keep the temperature of the cage room stable and for*

*feeding with a relatively fast filling time for feed and drink containers, it can be said that the tool works well in accordance with the planning and workflow of the system made.*

***Keywords : chicks, temperature, controller, feed***





## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “PENGONTROL SUHU DAN PEMBERI PAKAN ANAK AYAM OTOMATIS BERBASIS ARDUINO”. Penyusunan laporan skripsi ini ditunjukkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro Universitas Muria Kudus.

Dalam menyelesaikan laporan ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Darsono, M.SI. Selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik, Dosen Wali Serta Pembimbing Utama yang sabar dalam memberikan ide, masukan, serta motivasi kepada penulis sejak awal pembuatan laporan hingga terselesaikannya laporan skripsi ini.
3. Bapak Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T. Selaku Ka. Program Studi Teknik Elektro.
4. Bapak Dr. Solekhan, S.T., M.T. Selaku Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan pembuatan alat dan laporan skripsi.
5. Bapak Mohammad Iqbal, S.T., M.T. Selaku Koordinator Skripsi.
6. Seluruh Dosen, Laboran serta karyawan Program Studi Teknik Elektro atas segala ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
7. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan doa dan semangat sehingga mampu menyelesaikan laporan skripsi ini.
8. Teman-teman penulis yang telah membantu dan berkontribusi dalam pengujian dan penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis meminta maaf atas segala bentuk kesalahan yang ada didalam laporan skripsi ini.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran dan juga masukan yang membangun supaya penulis menjadi lebih baik lagi di kemudian hari. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan khususnya teman-teman teknik elektro.

Kudus, Januari 2023

Totok Ardianto



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan .....	3
1.5. Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. Penelitian Terdahulu .....	4
2.2. Arduino UNO .....	5
2.3. LCD (Liquid Crystal Display) .....	7
2.4. Sensor DHT11 .....	8
2.5. Motor Servo .....	9
2.6. Relay .....	10
2.7. Lampu Pijar .....	12
2.8. RTC (Real Time Clock) .....	13
2.9. Buzzer .....	14
2.10. Sensor Ultrasonik .....	15
<b>BAB III METODOLOGI</b> .....	<b>17</b>
3.1. Metode Penelitian .....	17
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.3. Objek dan Data Penelitian .....	18

3.4. Instrumen Penelitian .....	18
3.5. Perancangan Hardware .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1. Hasil Perakitan Hardware .....	27
4.2. Hasil pengujian hardware pengontrol suhu otomatis .....	29
4.3. Hasil pengujian <i>hardware</i> pemberi pakan otomatis .....	30
4.4. Pengujian suhu ruangan pada kandang anak ayam .....	30
4.5. Pengujian sistem pemberian pakan dan minum anak ayam .....	34
4.6. Analisa data alat keseluruhan .....	37
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>38</b>
5.1. Kesimpulan .....	38
5.2. Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arduino UNO .....	5
Gambar 2.2	LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	7
Gambar 2.3	Sensor DHT11 .....	8
Gambar 2.4	Motor Servo .....	9
Gambar 2.5	Relay 2 Channel .....	10
Gambar 2.6	Lampu Pijar .....	12
Gambar 2.7	RTC ( <i>Real Time Clock</i> ) .....	13
Gambar 2.8	Buzzer .....	14
Gambar 2.9	Sensor Ultrasonik .....	15
Gambar 3.1	Blok diagram tahap penelitian .....	17
Gambar 3.2	Flowchart Pemberian Pakan Otomatis .....	20
Gambar 3.3	Flowchart Pengontrol Suhu .....	21
Gambar 3.4	Diagram Blok Pengontrol Suhu Dan Pemberian Pakan .....	22
Gambar 3.5	Perancangan Wiring .....	23
Gambar 3.6	Desain Box Bagian Luar .....	25
Gambar 3.7	Desain Box Bagian Dalam .....	25
Gambar 4.1	Hasil Perakitan Hardware .....	27
Gambar 4.2	Hardware Bagian Luar .....	28
Gambar 4.3	Hardware Bagian Dalam .....	28
Gambar 4.4	Hasil <i>hardware</i> pengontrol suhu otomatis .....	29
Gambar 4.5	Hasil <i>hardware</i> pemberi pakan dan minum otomatis .....	30
Gambar 4.6	Grafik peningkatan suhu terhadap waktu .....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Bagian-bagian Arduino .....	5
Tabel 3.1	Wiring .....	24
Tabel 4.1	Hasil perbandingan sensor suhu DHT11 dengan hygrometer .....	31
Tabel 4.2	Pengujian <i>setting point</i> 30°C .....	33
Tabel 4.3	Pengujian <i>setting point</i> 33°C – 35°C .....	33
Tabel 4.4	Hasil pengujian sensor ultrasonik pada tempat pakan .....	34
Tabel 4.5	Waktu pengisian pakan dalam kondisi kosong. ....	34
Tabel 4.6	Waktu pengisian pakan dalam kondisi setengah terisi. ....	35
Tabel 4.7	Hasil pengujian sensor ultrasonik pada tempat minum. ....	35
Tabel 4.8	Waktu pengisian minum dalam kondisi kosong .....	36
Tabel 4.9	Waktu pengisian minum dalam kondisi terisi setengah .....	36



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kode Program Arduino ..	41
Lampiran 2 Hasil Pengujian Sensor Suhu DHT11 ..	46
Lampiran 3 Pengujian Pemberian Pakan Otomatis.....	47
Lampiran 4 Pengujian Pemberian Minum Otomatis ..	48
Lampiran 5 Bimbingan Skripsi ..	49



## DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

LCD : Liquid Crystal Display

I2C : Inter Integrated Circuit

RTC : Real Time Clock

