

**OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN MENGGUNAKAN ARDUINO  
PADA TERNAK KELINCI HIAS  
(Studi kasus: JOGJA RABBITIC)**

**SKRIPSI**

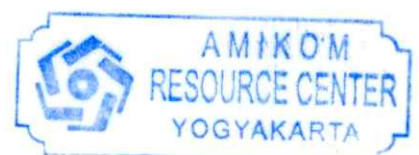


Disusun oleh

**Agi Yoko Priyambodo**

**14.11.8293**

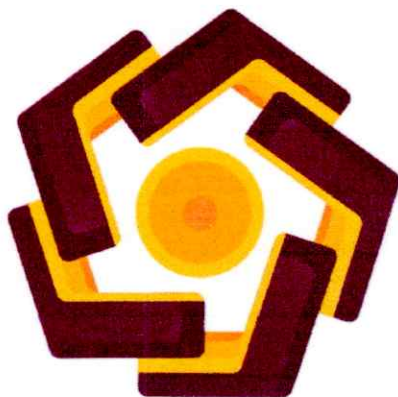
**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**



**OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN MENGGUNAKAN ARDUINO  
PADA TERNAK KELINCI HIAS  
(Studi kasus: JOGJA RABBITIC)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagai persyaratan  
mencapai Gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



Disusun oleh

***Agi Yoko Priyambodo***

**14.11.8293**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN MENGGUNAKAN ARDUINO PADA TERNAK KELINCI HIAS ( Studi Kasus: JOGJA RABBITIC)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agi Yoko Priyambodo**

14.11.8293

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 7 April 2019

**Dosen Pembimbing,**

  
**Akhmad Danlan, M.Kom**  
NIK. 190302174

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN MENGGUNAKAN ARDUINO PADA TERNAK KELINCI HIAS (Studi Kasus: JOGJA RABBITIC)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agi Yoko Priyambodo**

**14.11.8293**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Maret 2019

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Akhmad Dahlan, M.Kom**  
NIK. 190302174

**Mei P Kurniawan, M.Kom**  
NIK. 190302187

**Bhanu Sri N, M.Kom**  
NIK. 190302164

**Tanda Tangan**







Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 15 April 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
NIK. 190302038

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 14 April 2019



Agi Yoko Priyambodo  
NIM. 14.11.8293

## MOTTO

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. (Q.S Al-Insyirah 7-8).*

*Lebih baik mencoba daripada tidak sama sekali.*

*Putus asa adalah kelemahan setiap manusia.*

*Keberhasilan itu butuh proses, proses itu kita yang mengerjakan.*

*Jangan tunda sampai besok apa yang bisa engkau kerjakan hari ini.*

*Berusahalah jangan sampai terlengah walau sedetik saja, karena atas kelengahan kita tak akan bisa dikembalikan seperti semula.*

*Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang. Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh.*

*Masih ada banyak waktu dan dua kaki untuk menyelesaikan segala masalah yang ada di dunia ini.*

*Yakin, Ikhlas dan Istiqomah*

- Berangkat dengan penuh keyakinan*
- Berjalan dengan penuh keikhlasan*
- dan Istiqomah dalam menghadapi cobaan*

*Bersabar, Berusaha, dan Bersyukur*

- Bersabar dalam berusaha*
- Berusaha dengan tekun dan pantang menyerah*
- dan Bersyukur atas apa yang telah diperoleh*

## PERSEMBAHAN

*Puji syukur kepada Tuhan YME atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran untuk ku dalam mengerjakan skripsi ini.*

*Kedua orang tuaku tercinta, ini anakmu mencoba memberikan yang terbaik untukmu. Betapa diri ini ingin melihat kalian bangga padaku. Betapa tak ternilai kasih sayang dan pengorbanan kalian padaku. Terimakasih atas dukungan moril maupun materil untukku selama ini.*

*Aku persembahkan cinta dan sayangku kepada keluargaku yang telah menjadi motivasi dan inspirasi dan tiada henti memberikan dukungan do'anya buat aku. "Tanpa keluarga, manusia, sendiri di dunia, gemetar dalam dingin."*

*Terimakasih yang tak terhingga buat dosen-dosenku, terutama pembimbingku yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepada ku.*

*Teruntuk teman-teman kelas yang berbeda angkatan terimakasih telah menemani selama ini dalam senang dan duka.*

*Almamaterku tercinta dan kemeja cuman 2 terima kasih!!! Buat calon pendamping, habis gelap tunggu saja aku datang.*

*Aku belajar, aku tegar, dan aku bersabar hingga aku berhasil. Terimakasih untuk Semua.....*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Kehadirat Allah SWT, Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah melimpahkan Rahmat dan Inayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian yang berjudul “OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO PADA TERNAK KELINCI HIAS” kendatipun masih jauh dari sempurna. Shalawat beserta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat sahabatnya serta para pengikutnya yang secara istiqomah menjalankan ajaran agamanya.

Selesainya penelitian ini tidak terlepas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

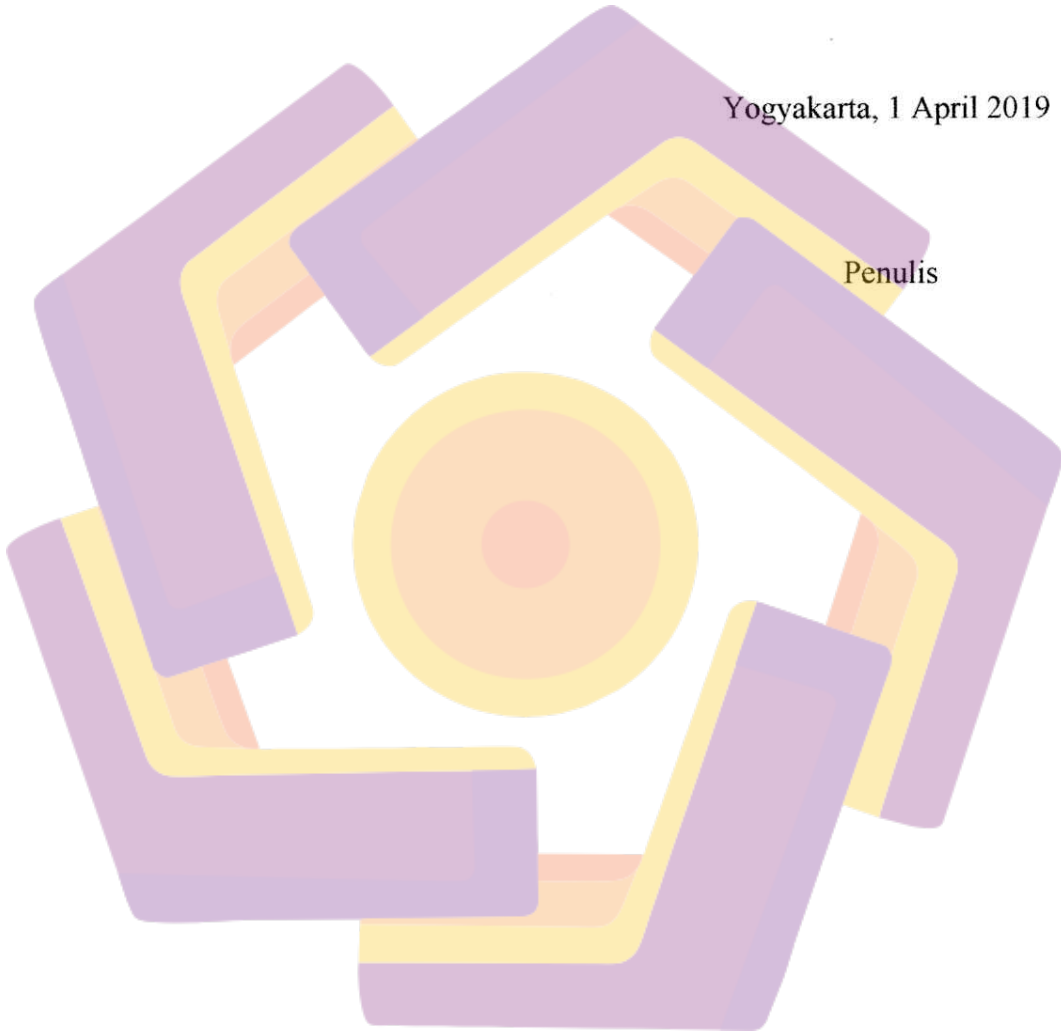
1. Prof. Dr, M. Suyanto, MM., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Drs. Bambang Sudaryatno, M.M., selaku Wakil Rektor 1 Bidang Akademik.
3. Sudarmawan, S.T, M.T., selaku Dekan Fakultas Sainstek dan Kaprodi S1-Informatika.
4. Krisnawati, S.Si, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Kaprodi S1-Sistem Informasi.
5. Akhmad Dahlan, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing menyelesaikan skripsi dari awal sampai akhir.
6. Terima kasih yang tulus kepada kedua orang tua dan keluarga, atas do'a, kesabaran, dan dukungannya yang menjadikan penulis lebih bersemangat.
7. Kepada sahabat yang selalu sedia untuk memberikan nasehat, arahan, hiburan serta semangatnya untuk penulis.
8. Seluruh teman-teman 14 S1-Informatika 11 yang telah menjadi teman berdiskusi, bertukar pikiran serta segala macam bantuannya selama perkuliahan.



Ucapan terima kasih juga ditunjukkan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Laporan penelitian ini masih dirasakan dan ditemui berbagai kekurangan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang konstruktif akan penulis terima. Penulis berharap semoga laporan penelitian ini akan membawa manfaat bagi siapa yang membacanya. Amin

Yogyakarta, 1 April 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

JUDUL .....	I
SAMPUL DEPAN .....	II
PERSETUJUAN .....	III
PENGESAHAN .....	IV
PERNYATAAN .....	V
MOTTO .....	VI
PERSEMBAHAN .....	VII
KATA PENGANTAR .....	VIII
DAFTAR ISI .....	X
DAFTAR TABEL .....	XIII
DAFTAR GAMBAR .....	XIV
DAFTAR ISTILAH .....	XVI
INTISARI .....	XVII
ABSTRACT .....	XVIII
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    LATAR BELAKANG .....	1
1.2    RUMUSAN MASALAH .....	3
1.3    BATASAN MASALAH .....	3
1.4    TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	4
1.5    METODE PENELITIAN .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	8
2.1    TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.2    JENIS-JENIS KELINCI .....	9
2.3    DASAR TEORI .....	13
2.2.1    Mikrokontroler .....	13
2.2.2    Karakteristik Mikrokontroler .....	13
2.4    MIKROKONTROLER ATmega328p .....	15
2.4.1    Pengertian Mikrokontroler ATmega328p .....	15
2.4.2    Konfigurasi Pin ATmega328p .....	15

2.4.3	Blok Diagram ATmega328p .....	19
2.4.4	Memori AVR ATmega328p.....	22
2.4.5	Komponen Elektronika.....	22
2.5	MOTOR SERVO.....	28
2.5.1	Pengertian Motor Servo.....	28
2.6	Arduino IDE.....	24
2.6.1	Pengertian Arduino IDE.....	25
2.7	Metode Penelitian Research and Development (R&D) .....	30
2.7.1	Metode Penelitian Research and Development.....	30
2.8	Flowchart.....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>33</b>
3.1	LOKASI PENELITIAN.....	33
3.2	GAMBARAN UMUM PROTOTYPE.....	33
3.3	BATASAN VARIABEL.....	34
3.4	PERANCANGAN MEKANIK.....	35
3.4.1	Sketsa Pemasangan Motor Servo Sebagai Penggerak.....	36
3.4.2	Sketsa Pemasangan Pipa L.....	37
3.4.3	Sketsa Pemasangan Pemasangan LED.....	38
3.4.4	Sketsa Pembuatan Packaging.....	38
3.5	PERANCANGAN SISTEM.....	39
3.6	PRINSIP KERJA.....	41
3.7	PERANCANGAN ELEKTRONIK.....	45
3.7.1	Board Arduino Uno.....	45
3.7.3	White Board.....	46
3.7.4	Motor Servo.....	47
3.8	PERANCANGAN SOFTWARE.....	45
3.8.1	Spesifikasi Laptop.....	46
3.8.2	Spesifikasi Laptop.....	47
3.9	FLOWCHART.....	51
3.9.1	Flowchart Switch Button.....	51

3.9.2	Flowchart Push Button .....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		54
4.1	IMPLEMENTASI .....	54
4.1.1	Cara Menggunakan Software .....	50
4.1.2	Perancangan Alat Otomatisasi Pemberian Pakan .....	57
4.2	PEMBAHASAN.....	61
4.2.1	Aspek Industri.....	64
4.2.2	Gambaran Alat Secara Umum.....	68
4.2.3	Perbandingan Biaya Sewa Jasa dan Biaya Alat.....	71
4.3	CARA PENGGUNAAN ALAT OTOMATIS .....	72
4.3.1	Pengujian .....	72
4.3.3	Pengujian Mekanik .....	73
4.4	DOKUMENTASI.....	74
BAB V PENUTUP.....		76
5.1	KESIMPULAN .....	76
5.2	SARAN.....	76
DAFTAR PUSTAKA .....		79

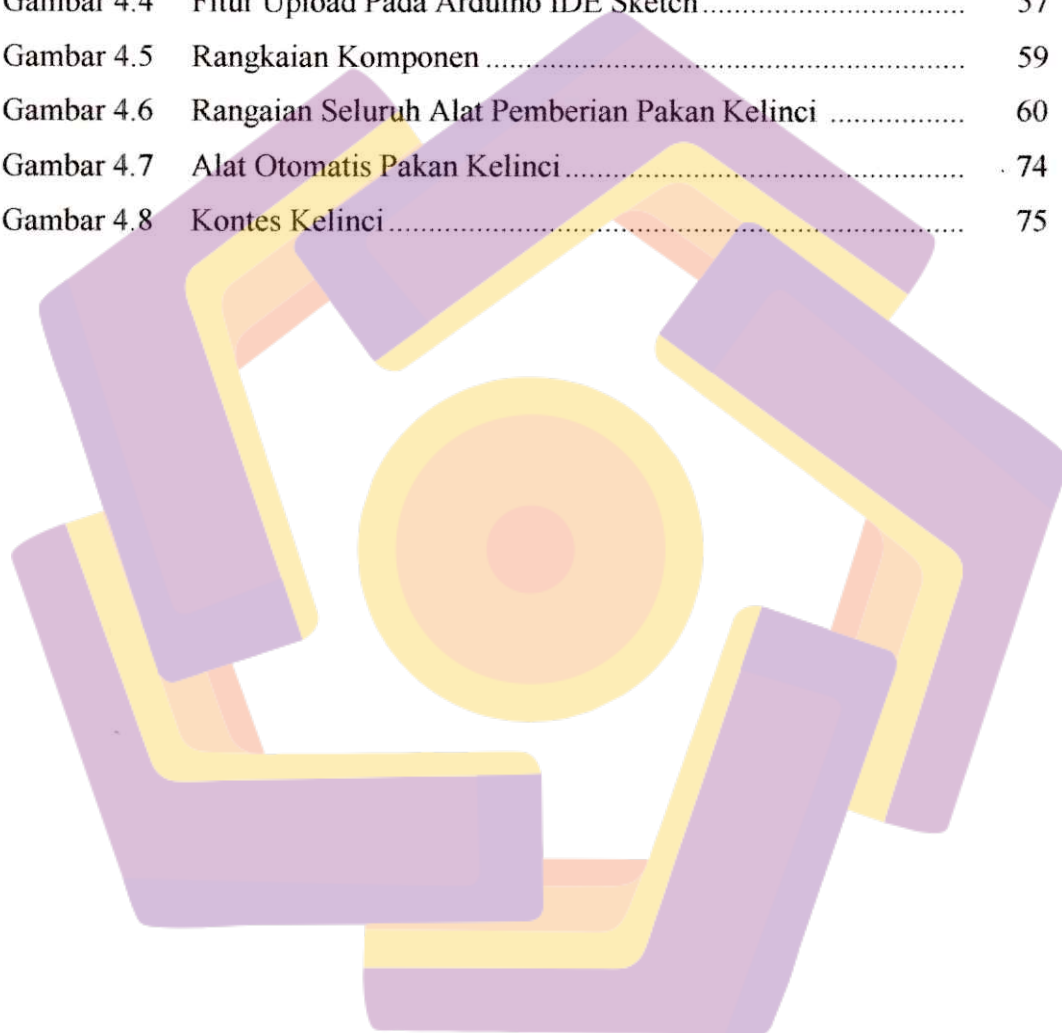
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi Mikrokontroler ATmega328p.....	16
Tabel 2.2	Simbol-simbol Flowchart.....	32
Tabel 3.1	Spesifikasi PC .....	49
Tabel 4.1	Susunan Port Arduino Uno .....	58
Tabel 4.2	Biaya Alat Otomatisasi.....	67
Tabel 4.3	Harga Produk Industri.....	68
Tabel 4.4	Jenis Pelet Gemuk A .....	69
Tabel 4.5	Jenis Pelet SKR 214 .....	69
Tabel 4.6	Porsi Makan Kelinci Mengandung .....	70
Tabel 4.7	Biaya Sewa Jasa .....	71
Tabel 4.8	Biaya Alat.....	71
Tabel 4.9	Pengujian Pakan Kelinci Hias .....	73
Tabel 4.10	Implementasi Alat Otomatisasi .....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kelinci Netherland Dwarf .....	10
Gambar 2.2	Kelinci Holland Lop .....	11
Gambar 2.3	Kelinci Rex.....	12
Gambar 2.4	Konfigurasi Pin ATmega328p.....	17
Gambar 2.5	Blok Diagram ATmega328p .....	20
Gambar 2.6	Peta Memori ATmega328p .....	21
Gambar 2.7	Peta Memori Program ATmega328p.....	22
Gambar 2.8	Kabel Jumper Breadboard .....	23
Gambar 2.9	Resistor 10k .....	24
Gambar 2.10	Press Button Switch.....	25
Gambar 2.11	Toggle Switch (ON-OFF).....	27
Gambar 2.12	LED (Light Emitting Diode) .....	28
Gambar 2.13	Pengertian Motor Servo.....	28
Gambar 2.14	Arduino IDE .....	30
Gambar 2.15	Langkah-Langkah Metode R&D Dalam Sugiono (2006) .....	31
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian .....	33
Gambar 3.2	Sketsa Mekanik Lengkap .....	36
Gambar 3.3	Sketsa Pemasangan Motor Servo Sebagai Penggerak.....	36
Gambar 3.4	Sketsa Pemasangan Pipa L .....	37
Gambar 3.5	Sketsa Pemasangan LED.....	38
Gambar 3.6	Sketsa Pembuatan Packaging .....	38
Gambar 3.7	Blok Diagram Alat Pemberi Pakan Ternak Kelinci Hias .....	40
Gambar 3.8	Switch Button ON-OFF .....	41
Gambar 3.9	Push Button .....	42
Gambar 3.10	Fungsi Motor Servo.....	43
Gambar 3.11	Board Arduino Uno .....	45
Gambar 3.12	White Board.....	46
Gambar 3.13	Motor Servo.....	47
Gambar 3.14	Tampilan Program Arduino IDE.....	50

Gambar 3.15	Flowchart Switch Button .....	51
Gambar 3.16	Flowchart Push Button .....	52
Gambar 4.1	Fitur Verify Pada Program Arduino IDE Sketch .....	55
Gambar 4.2	Menu Tools dan Board Program Arduino IDE Sketch .....	56
Gambar 4.3	Menu Tools dan Port Serial Pada Arduino IDE Sketch .....	57
Gambar 4.4	Fitur Upload Pada Arduino IDE Sketch .....	57
Gambar 4.5	Rangkaian Komponen .....	59
Gambar 4.6	Rangkaian Seluruh Alat Pemberian Pakan Kelinci .....	60
Gambar 4.7	Alat Otomatis Pakan Kelinci .....	74
Gambar 4.8	Kontes Kelinci .....	75



## DAFTAR ISTILAH

<b>Prototype:</b> Bentuk awal dari sebuah produk	<b>Light Emitting Diode:</b> Lampu LED
<b>Microcontroller:</b> Sistem mikro prosesor lengkap yang terkandung di dalam sebuah chip	<b>Rotary:</b> Alat gerak berputar
<b>Real Time Clock:</b> Komponen pendukung Arduino Uno yang digunakan untuk pemilihan waktu.	<b>Input:</b> Masukkan program
<b>Delay:</b> Jeda waktu pada bahasa pemrograman C	<b>Power Input:</b> Tegangan yang masuk
<b>Reduce Instruction Set Computing:</b> Konsep Instruksi yang disederhanakan	<b>Toggle Button:</b> Tombol
<b>Flash Memory:</b> Tempat penyimpanan data pada Arduino Uno	<b>Potensiometer:</b> Resistor tiga terminal
<b>Bootloader:</b> Sistem operasi yang terdapat pada Arduino Uno	<b>Port:</b> Lubang komponen Arduino
<b>Breadboard:</b> Papan proyek pada Arduino Uno	<b>Looping:</b> Proses perulangan dalam program
<b>Normally Open:</b> Kondisi aliran listrik terbuka, mati	<b>Push Button:</b> Tombol tekan
<b>Normally Close:</b> Kondisi aliran listrik tertutup, hidup	<b>Switch Button:</b> Tombol ON-OFF
<b>Semiconductor:</b> Bahan dengan konduktivitas listrik diantara konduktor dan isolator	<b>Download:</b> Pengunduhan file
<b>Arduino IDE:</b> Software penginputan code ke dalam Arduino Uno	<b>Verify:</b> Verifikasi kode dalam Arduino IDE
<b>Java Runtime:</b> Alat dukung java	<b>Tools:</b> Alat pendukung dalam Arduino IDE
	<b>Source code:</b> Kode Program
	<b>Board Editor:</b> Lembar kerja Arduino IDE
	<b>Software:</b> Perangkat lunak
	<b>Hardware:</b> Perangkat keras
	<b>Motor Servo:</b> Alat putar yang dirancang dengan sistem kontrol umpan balik
	<b>Counter Clock Wise:</b> Perputaran berlawanan arah jarum jam
	<b>Clock Wise:</b> Perputaran searah jarum jam



## INTISARI

JOGJA RABBITIC merupakan salah satu peternakan kelinci hias yang berada di Yogyakarta, JOGJA RABBITIC bekerja pada asas profesionalisme yang selalu menyesuaikan kebutuhan pelanggan. JOGJA RABBITIC menerima pelayanan seperti treatment dari kelinci pelanggan, penjualan kelinci, serta konsultasi kelinci. Dari aktifitas peternak dan kelinci tidak lepas dari pemberian pakan pada masing-masing kandang ternak. Dari pengamatan yang dilakukan dapat diketahui untuk pemberian pakan pada ternak kelinci hias masih manual dan belum masuk dalam kategori otomatis.

Pada skripsi ini, peneliti mencoba untuk menganalisa pokok-pokok permasalahan yang ada, sehingga OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO PADA TERNAK KELINCI HIAS ini merupakan salah satu alternatif yang efektif dan dapat membantu untuk meningkatkan keefektifan kepada peternak kelinci di JOGJA RABBITIC sehingga diharapkan akan mampu memaksimalkan pemberian pakan yang lebih efisien dan praktis.

OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO PADA TERNAK KELINCI HIAS pada proses pemberian pakan kelinci hias alat ini diharapkan dapat meringankan dan memenuhi kebutuhan dari peternak. Alat ini mampu memberikan pakan kelinci sesuai kebutuhan yang dilakukan peternak, dimana pemberian pakan dilakukan pada pagi hari kemudian sore hari. Dengan sistem delay dengan jeda pemberian pakan 12 jam setelah tombol otomatis pada posisi on.

**Kata-kunci:** Otomatisasi dan Arduino Uno.

## **ABSTRACT**

*JOGJA RABBITIC is one of ornamental rabbit farms in Yogyakarta, JOGJA RABBITIC works on professionalism principle that adjust to consumer needs. JOGJA RABBITIC provides some services such as rabbit treatment, selling, and consultation. The activities of farmers and rabbits cannot be separated from feeding process in each of livestock cage. In this observation the researcher can be known that feeding is manual and non automatic category.*

*In thesis, the researcher tries to analyze the main problem, therefore the FEEDING AUTOMATION USING ARDUINO UNO IN ORNAMENTAL RABBIT LIVESTOCK is one of alternative and effective way which helps to improve the effectiveness of farmers in JOGJA RABBITIC. It expected to maximize the feeding more efficient and practice.*

*FEEDING AUTOMATION USING ARDUINO UNO IN ORNAMENTAL RABBIT LIVESTOCK in feeding process, this tool is expected to lighten and fulfill the farmer's needs. This tool provides the farmers needs which the feeding is done in morning and afternoon. With delay system in this tool the farmers can pause the feeding in 12 hours after turning on the automatic button.*

**Keyword:** Automation and Arduino Uno.