

**IMPLEMENTASI IOT UNTUK SISTEM PAKAN  
TERNAK AYAM PETELUR PADA RUMAH TERNAK  
AYAM PETELUR DAN MAGOT 09**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**DZAKIYYAH NUR HAFIZHAH FACKHRI**

**201810225008**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

**2022**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Implementasi IoT Untuk Sistem Pakan Ternak Ayam  
Petelur Pada Rumah Ternak Ayam Petelur Dan Magot  
\_09

Nama Mahasiswa : Dzakiyyah Nur Hafizhah Fackhri

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225008

Program Studi/ Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Bekasi, 08 Juli 2022



Pembimbing I

Joni Warta, S.Si., M.Si.  
NIDN : 0317066202

Pembimbing II

Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom.  
NIDN : 0305127404

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI IOT UNTUK SISTEM PAKAN TERNAK  
AYAM PETELUR PADA RUMAH TERNAK AYAM  
PETELUR DAN MAGOT 09

Nama Mahasiswa : Dzakiyyah Nur Hafizhah Fackhri

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225008

Program Studi/ Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Bekasi, 08 Juli 2022

Bekasi, 14 Juli 2022

MENGESAHKAN,

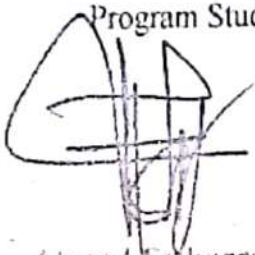
Ketua Tim penguji : Dr. Tb Ai Munandar, S.Kom., M.T.  
NIDN : 0413098403

Penguji I : Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.  
NIDN : 0327036701

Penguji II : Joni Warta, S.Si., M.Si.  
NIDN : 0317066202

MENGETAHUI,

Ketua  
Program Studi Informatika



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.  
NIP.2012486

Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.  
NIP.1408206



## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dzakiyyah Nur Hafizhah Fackhri  
NPM : 201810225008  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Implementasi IoT Untuk Sistem Pakan Ternak Ayam  
Petelur Pada Rumah Ternak Ayam Petelur Dan Magot 09

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 14 Juli 2022

Penulis



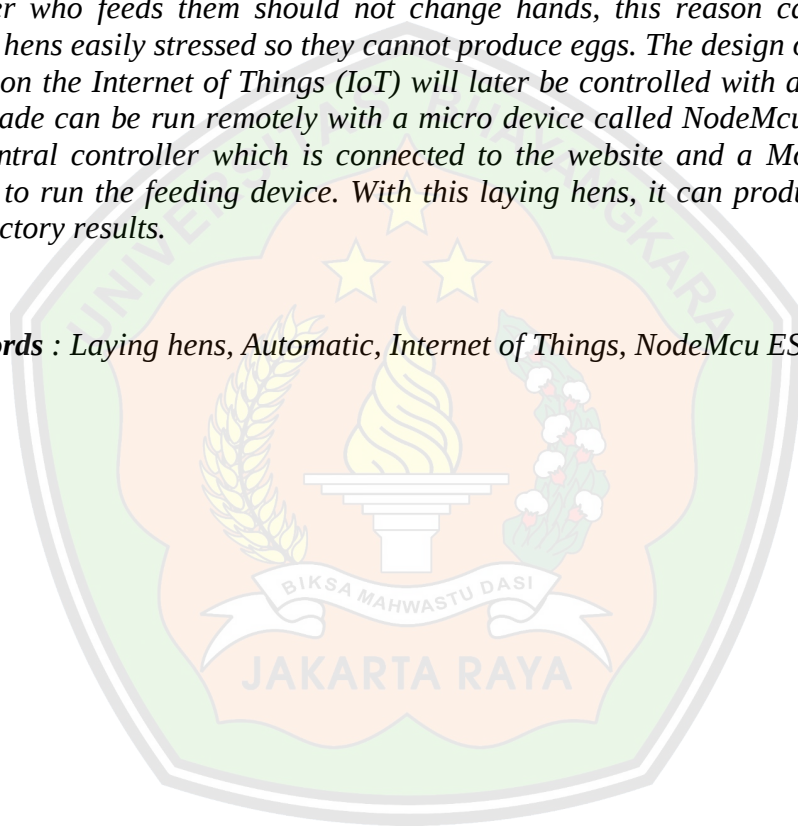
Dzakiyyah Nur Hafizhah Fackhri

## ABSTRACT

**DZAKIYYAH NUR HAFIZHAH FACKHRI 201810225008**, *Implementation of IOT for Laying Chicken Livestock Feed System in Laying and Magot Livestock Houses 09 Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University, Greater Jakarta. 2022.*

*This study aims to build an Internet of Things (IoT) based automatic poultry feed system for laying hens and 09 laying hens that still apply manual feeding systems. Laying hens are a type of chicken that is devoted to producing eggs regularly for commercialization. Feeding laying hens is not the same as feeding broilers, where laying hens should not be too fat because what is needed is the eggs and the breeder who feeds them should not change hands, this reason can also make laying hens easily stressed so they cannot produce eggs. The design of laying hens based on the Internet of Things (IoT) will later be controlled with a website. The tool made can be run remotely with a micro device called NodeMcu ESP8266 as the central controller which is connected to the website and a Motor DC as a driver to run the feeding device. With this laying hens, it can produce eggs with satisfactory results.*

**Keywords :** *Laying hens, Automatic, Internet of Things, NodeMcu ESP8266*



## ABSTRAK

**DZAKIYYAH NUR HAFIZHAH FACKHRI 201810225008**, Implementasi IoT Untuk Sistem Pakan Ternak Ayam Petelur Pada Rumah Ternak Ayam Petelur Dan Magot 09. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2022.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun alat sistem pakan ternak ayam petelur otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) pada rumah magot dan ayam petelur 09 yang masih menerapkan sistem pemberian pakan secara manual. Ayam petelur adalah jenis ayam yang dikhususkan menghasilkan telur secara rutin untuk dikomersialkan. Pemberian pakan ayam petelur tidak sama dengan pemberian pakan ayam pedaging, di mana ayam petelur tidak boleh terlalu gemuk sebab yang diperlukan adalah telurnya dan peternak yang memberi makan pun tidak boleh berganti tangan alasan itu juga dapat membuat ayam petelur menjadi mudah stres sehingga tidak dapat menghasilkan telur. Perancangan alat pakan ternak ayam petelur berbasis *Internet of Things* (IoT) nantinya akan dapat dikontrol dengan sebuah website. Alat yang dibuat dapat dijalankan dari jarak jauh dengan sebuah alat mikro bernama NodeMcu ESP8266 sebagai pusat pengontrolnya yang terhubung dengan website dan Motor DC sebagai penggerak untuk menjalankan alat pemberian pakan. Dengan adanya alat pakan ternak ayam petelur ini dapat menghasilkan telur dengan hasil yang memuaskan.

**Kata kunci** : Ayam Petelur, Otomatis, *Internet of Things*, NodeMcu ESP8266

## LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dzakiyyah Nur Hafizhah Fackhri  
NPM : 201810225008  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Implementasi IoT Untuk Sistem Pakan Ternak Ayam Petelur Pada Rumah Ternak Ayam Petelur Dan Magot 09**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 14 Juli 2022

Yang Menyatakan



Dzakiyyah Nur Hafizhah Fackhri

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat daan hidayah-Nya. Tidak lupa shalawat dan salam senantiasa tercurahkan bagi Rasulullah SAW yang telah membawa manusia dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang.

Penulisan skripsi ini merupakan bagian tugas mahasiswa sebagai syarat yang telah ditentukan untuk menyelesaikan jenjang studi Strara-1 Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. H. Bambang Karsono, S.H, M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Joni Warta, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi satu dan Bapak Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan arahan dan petunjuk.
5. Kedua orang tua dan saudara-saudara atas segala dorongan moril dan materi.
6. Bapak Sampan Widjatmoko selaku ketua pengelola Rumah Ternak Ayam Petelur dan Magot 09 penulis melakukan penelitian.
7. Seluruh direksi, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan Rumah Ternak Ayam Petelur dan Magot 09 yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau dan pada akhirnya penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat bermanfaat.

Penulis sadari bahwa dalam penyusunan ini masih jauh dari sempurna serta masih banyak kekurangannya. Karena itu atas segala kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima untuk menyempurnakan penulisan ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi pihak yang membutuhkan.

Bekasi, 14 Juli 2022

Dzakiyyah Nur Hafizhah Fackhri



## DAFTAR ISI

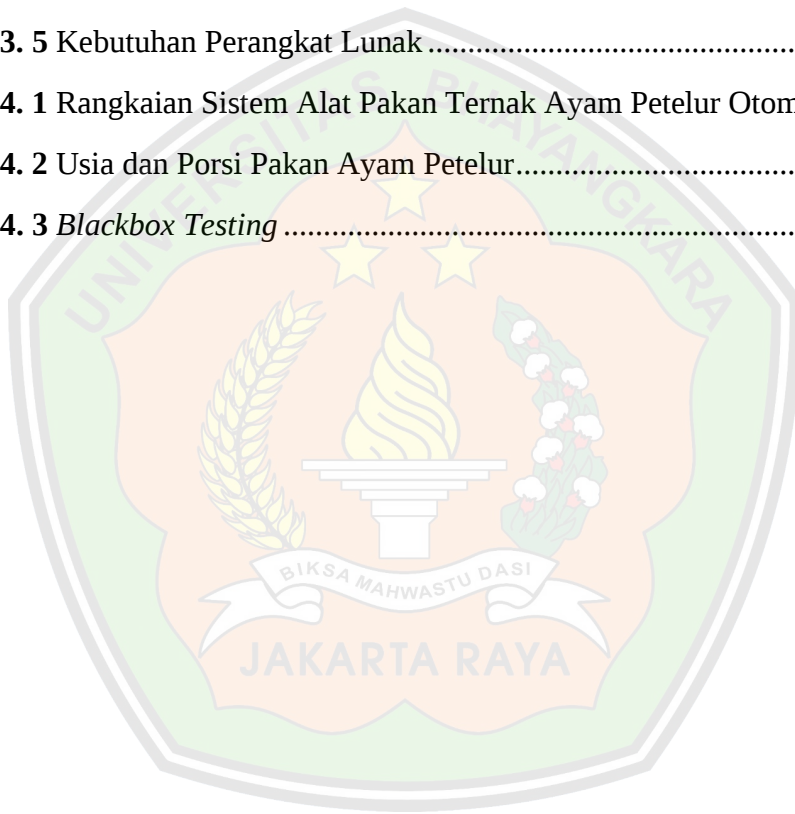
|                                               | Halaman     |
|-----------------------------------------------|-------------|
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>    | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....</b> | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                          | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                         | <b>v</b>    |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI .....</b>      | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                    | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                        | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                      | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                     | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR DIAGRAM .....</b>                   | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                  | <b>xvi</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                | <b>1</b>    |
| 1.1    Latar Belakang.....                    | 1           |
| 1.2    Identifikasi Masalah .....             | 3           |
| 1.3    Rumusan Masalah .....                  | 3           |
| 1.4    Tujuan dan Manfaat.....                | 3           |
| 1.5    Batasan Masalah.....                   | 4           |
| 1.6    Metode Penelitian.....                 | 4           |
| 1.7    Sistematika Penulisan.....             | 5           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>            | <b>6</b>    |
| 2.1    Tinjauan Pustaka .....                 | 6           |
| 2.2    Teori Pendukung .....                  | 11          |
| 2.2.1    Sistem.....                          | 11          |
| 2.2.2    Pternakan.....                       | 11          |
| 2.2.3    Ayam Petelur .....                   | 12          |
| 2.2.4    Pakan.....                           | 13          |
|                                               | ix          |

|                                                         |                                                              |           |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.5                                                   | <i>Internet of Things (IoT)</i> .....                        | m14       |
| 2.2.6                                                   | <i>Prototype</i> .....                                       | 15        |
| 2.2.7                                                   | Modul Wifi ESP8266.....                                      | 16        |
| 2.2.8                                                   | Motor Driver Module L298N .....                              | 16        |
| 2.2.9                                                   | Motor Servo .....                                            | 18        |
| 2.2.10                                                  | Cloud Server .....                                           | 18        |
| 2.2.11                                                  | Website .....                                                | 19        |
| 2.2.12                                                  | Pemrograman Bahasa C.....                                    | 19        |
| 2.2.13                                                  | <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....                | 20        |
| 2.2.14                                                  | Flowchart Diagram .....                                      | 20        |
| 2.2.15                                                  | Blok Diagram.....                                            | 22        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>              |                                                              | <b>23</b> |
| 3.1                                                     | Objek Penelitian .....                                       | 23        |
| 3.1.1                                                   | Profil Usaha Ternak Ayam dan Magot .....                     | 23        |
| 3.1.2                                                   | Peta Lokasi Ternak Ayam Petelur dan Magot .....              | 24        |
| 3.2                                                     | Analisis Sistem Berjalan.....                                | 25        |
| 3.3                                                     | Analisis Sistem Usulan.....                                  | 28        |
| 3.4                                                     | Permasalahan.....                                            | 29        |
| 3.5                                                     | Kerangka Penelitian.....                                     | 29        |
| 3.6                                                     | Analisis Kebutuhan Sistem.....                               | 31        |
| 3.6.1                                                   | Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....          | 31        |
| 3.6.2                                                   | Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....           | 34        |
| <b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI .....</b> |                                                              | <b>35</b> |
| 4.1                                                     | Perancangan Sistem.....                                      | 35        |
| 4.1.1                                                   | Diagram Blok Sistem.....                                     | 35        |
| 4.2                                                     | Perancangan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....         | 36        |
| 4.2.1                                                   | Rangkaian Sistem Pakan Ternak Ayam Petelur Berbasis IoT..... | 36        |
| 4.2.2                                                   | Rangkaian NodeMcu ESP8266 .....                              | 38        |
| 4.2.3                                                   | Rangkaian Motor DC dan Baterai .....                         | 38        |

|                             |                                                             |           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3                         | Perancangan Arsitektur Sistem.....                          | 39        |
| 4.3.1                       | Perancangan Rangkaian Sistem Pakan Ternak Ayam Petelur..... | 39        |
| 4.4                         | Perancangan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....        | 40        |
| 4.4.1                       | Flowchart Sistem .....                                      | 41        |
| 4.4.2                       | <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....               | 42        |
| 4.4.2.1                     | Use Case Diagram .....                                      | 42        |
| 4.4.2.2                     | Activity Diagram.....                                       | 43        |
| 4.4.2.3                     | Sequence Diagram.....                                       | 43        |
| 4.2.4                       | Pemrograman Arduino IDE .....                               | 44        |
| 4.5                         | Implementasi .....                                          | 47        |
| 4.5.1                       | Perhitungan Porsi Pakan Ayam Petelur.....                   | 48        |
| 4.5.2                       | Implementasi Penempatan Komponen .....                      | 52        |
| 4.5.2.1                     | Penempatan NodeMcu ESP8266 Beserta Komponen Lainnya... 52   |           |
| 4.5.2.2                     | Penempatan Rangkaian Saat Sudah Tersusun.....               | 52        |
| 4.5.2.3                     | Pengujian.....                                              | 53        |
| <b>BAB V</b>                | <b>PENUTUP .....</b>                                        | <b>55</b> |
| 5.1                         | Kesimpulan.....                                             | 55        |
| 5.2                         | Saran.....                                                  | 55        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> |                                                             | <b>56</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                  | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Tabel 2. 1</b> Kumpulan Jurnal-Jurnal .....                                   | 6       |
| <b>Tabel 2. 2</b> Simbol-Simbol Flowchart Diagram .....                          | 21      |
| <b>Tabel 3. 1</b> Pertanyaan Wawancara .....                                     | 27      |
| <b>Tabel 3. 2</b> Jawaban Hasil Wawancara.....                                   | 27      |
| <b>Tabel 3. 3</b> Kerangka Penelitian .....                                      | 29      |
| <b>Tabel 3. 4</b> Kebutuhan Perangkat Keras .....                                | 31      |
| <b>Tabel 3. 5</b> Kebutuhan Perangkat Lunak .....                                | 34      |
| <b>Tabel 4. 1</b> Rangkaian Sistem Alat Pakan Ternak Ayam Petelur Otomatis ..... | 37      |
| <b>Tabel 4. 2</b> Usia dan Porsi Pakan Ayam Petelur.....                         | 48      |
| <b>Tabel 4. 3</b> <i>Blackbox Testing</i> .....                                  | 53      |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                 | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Gambar 2. 1</b> Contoh Peternakan.....                                       | 12      |
| <b>Gambar 2. 2</b> Ayam Petelur .....                                           | 12      |
| <b>Gambar 2. 3</b> Konsentrat Ayam Petelur.....                                 | 13      |
| <b>Gambar 2. 4</b> <i>Internet of Things</i> .....                              | 15      |
| <b>Gambar 2. 5</b> Modul Wifi ESP8266 .....                                     | 16      |
| <b>Gambar 2. 6</b> Motor Driver Module L298N .....                              | 17      |
| <b>Gambar 2. 7</b> Motor Servo .....                                            | 18      |
| <b>Gambar 3. 1</b> Ternak Ayam Petelur dan Magot.....                           | 23      |
| <b>Gambar 3. 2</b> Peta Lokasi Ternak Ayam Petelur dan Magot.....               | 24      |
| <b>Gambar 3. 3</b> Sistem Berjalan Pada Pemberian Pakan Ayam Petelur .....      | 25      |
| <b>Gambar 3. 4</b> Sistem Usulan Pemberian Pakan Ayam Petelur .....             | 28      |
| <b>Gambar 3. 5</b> Kerangka Pemikiran .....                                     | 30      |
| <b>Gambar 3. 6</b> Blok Diagram Alat.....                                       | 32      |
| <b>Gambar 3. 7</b> Diagram Alir Alat.....                                       | 33      |
| <b>Gambar 4. 1</b> Diagram Blok Sistem Alat Pakan Ayam Petelur Otomatis .....   | 35      |
| <b>Gambar 4. 2</b> Rangkaian NodeMcu ESP8266 .....                              | 38      |
| <b>Gambar 4. 3</b> Rangkaian Motor DC dan Baterai .....                         | 39      |
| <b>Gambar 4. 4</b> Rangkaian Arsitektur Sistem Pakan Ayam Petelur Otomatis..... | 40      |
| <b>Gambar 4. 5</b> Flowchart Sistem Pakan Ternak Ayam Petelur Otomatis .....    | 41      |
| <b>Gambar 4. 6</b> Use Case Diagram .....                                       | 42      |
| <b>Gambar 4. 7</b> Activity Diagram .....                                       | 43      |
| <b>Gambar 4. 8</b> Sequence Diagram .....                                       | 43      |
| <b>Gambar 4. 9</b> Halaman Utama Arduino IDE dan Tampilan Kodingan Program..    | 44      |
| <b>Gambar 4. 10</b> Konfigurasi Board Mikrokontroler.....                       | 45      |
| <b>Gambar 4. 11</b> <i>Screenshoot 1</i> .....                                  | 46      |
| <b>Gambar 4. 12</b> <i>Screenshoot 2</i> .....                                  | 46      |
| <b>Gambar 4. 13</b> <i>Screenshoot 3</i> .....                                  | 47      |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 4. 14</b> Tampilan Website.....                        | 47 |
| <b>Gambar 4. 15</b> Perangkat Pengendali.....                    | 52 |
| <b>Gambar 4. 16</b> Perangkat Pengendali Saat Sudah Disusun..... | 52 |



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keterangan Riset Perusahaan.
2. Surat Rekomendasi dari Pembimbing.
3. Lembar Plagiarisme.
4. Biodata Mahasiswa.
5. Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 1.
6. Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 2.

