

**RANCANG BANGUN OTOMATISASI TEMPAT PAKAN BURUNG BERBASIS  
ARDUINO DAN SMS GATWAY**

**SKRIPSI**



**Diajukan Oleh:**

**IMAM BUSTANUL ARIFIN**

**2014.10.225.046**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

**2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Rancang Bangun Tempat Pakan Burung  
Berbasis Arduino dan Sms Gateway  
Nama Mahasiswa : Imam Bustanul Arifin  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225046  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Oktober 2018



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Rancang Bangun Pemberian Pakan Burung Otomatisasi  
Berbasis Arduino Dan SMS Gateway

Nama Mahasiswa : Imam Bustanul Arifin

Nomor Pokok Induk Mahasiswa : 201410225046

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Oktober 2018

Bekasi, 19 Oktober 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Hendarman, S.Kom., M.Kom.

NIDN.0013077002

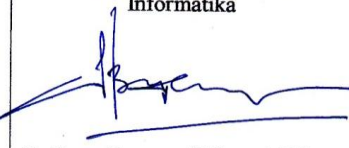

Penguji I : Sri Rejeki, S.Kom., M.Kom.

NIDN.0320116602

Penguji II : Prima Dina Atika, S.Kom, M.Kom.

NIDN.0311037107

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Teknik Informatika	Dekan Fakultas Teknik
	
<u>Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom</u> NID.021802111	<u>Ismaniah, S.Si., M.M</u> NIDN.0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi / Tesis\* Rancang Bangun Pemberian pakan Burung Otomatisasi Berbasis Arduino Dan Sms Gateway (Studi Kasus

Ini adalah benar – benar merupakan hasil karya sendiri tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah ditulis secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasi melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 21 Oktober 2018

Yang membuat pernyataan,

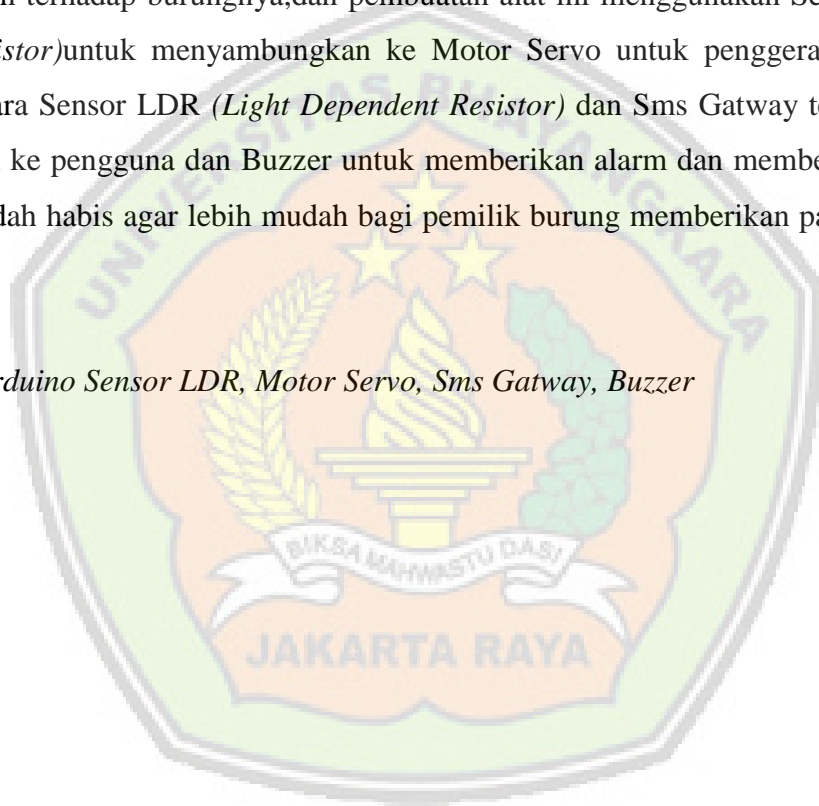


Imam Bustanul Arifin

## ABSTRAK

**Imam Bustanul Arifin 201410225046.** (Studi Kasus: Pada Pd Pasar jaya), merupakan tempat perbelanjaan toko maupun bahan pangan lainnya, dan di Pasar Burung Pramuka merupakan tempat penjualan berbagai macam burung, staff disana mengajak peneliti mengenal berbagai macam burung disana dan mengetahui dan berkomunikasi kepada pedagang agar bisa mengetahui permasalahan apa yang dikeluhkan pedagang pada saat pemberian pakan burung,dan disitu lah mulai meneliti dari sektor makanannya hingga keluhan-keluhan lainnya, penulis berinisiatif untuk membuat rancangan alat arduino agar para pedagang tidak susah lagi dalam pemberian pakan terhadap burungnya,dan pembuatan alat ini menggunakan Sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) untuk menyambungkan ke Motor Servo untuk penggerak buka tutupnya sambungan antara Sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) dan Sms Gateway tersambung untuk mengirim pesan ke pengguna dan Buzzer untuk memberikan alarm dan memberitahukan bahwa makanan itu sudah habis agar lebih mudah bagi pemilik burung memberikan pakannya terhadap burung itu.

**Kata kunci :** *Arduino Sensor LDR, Motor Servo, Sms Gateway, Buzzer*



## ABSTRACT

*Imam Bustanul Arifin 201410225046. on Pd Pasar jaya, is a shop or other food shopping place, and on Pasar Burung Pramuka is a place to sell various kinds of birds, staff there invites researchers to know various kinds of birds there and knows and communicates with traders so they can find out what problems the traders complain about when feeding birds, and there it starts to research from the food sector to other complaints, the author took the initiative to make a tool design arduino so that the traders are no longer difficult in feeding the birds, and there it began to research from the food sector to other complaints, the author took the initiative to make a design tool Arduino so that traders are not difficult anymore in feeding the birds, and making this tool uses Sensor LDR (Light Dependent Resistor) to connect to Motor Servo for the drive open the lid the connection is between Sensor LDR (Light Dependent Resistor) and Sms Gateway connected to send messages to users and Buzzer to give an alarm and notify that the food has run out so that it is easier for the bird owner to feed the bird.*

*Keywords : Arduino Sensor LDR, Motor Servo, Sms Gateway, Buzzer*





## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

### KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya:

Nama Mahasiswa : Imam Bustanul Arifin

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225046

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi/Tesis

Demi pengembangan ilmu penegtahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Rancang Bangun Otomatisasi Tempat Pakan Burung Berbasis Arduino Dan Sms Gateway  
( Studi Kasus : Pd. Pasar jaya Pasar Burung Area Timur”**

Beserta perangkat yang ada ( bila diperlukan ) dengan demikian saya memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Berhak menyimpan, mengambil alih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan dan menampilkan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 20 Oktober 2018



Imam Bustanul Arifin

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah-Nya yang berlimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Magang Kerja ini dengan baik. Serta tidak lupa shalawat serta salam penulis junjungkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Skripsi yang berjudul "Rancang Bangun Otomatisasi Tempat Pakan Burung Berbasis Arduino Dan Sms Gateway" yang disusun untuk memperoleh gelar Strata 1 Sarjana Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang bertempat di Kota Bekasi.

Dalam penyusunan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat serta kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn). Drs. Bambang Karsono, SH., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi Teknik Informatika.
4. Ibu Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M. selaku Pembimbing I.
5. Ibu Prima Dina Atika, S.Kom, M.Kom. selaku Pembimbing II.
6. Seluruh staff dan dosen pengajar di Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Serta kedua orang tua dan keluarga tercinta yang telah menyisihkan segala waktu dan pengorbanannya hingga terselesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman Fakultas Teknik angkatan 2014 dan semua angkatan.
9. Teman-teman di kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang tidak dapat penulis sebutkan semuanya.
10. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dan tidak mengurangi rasa hormat penulis sedikitpun.

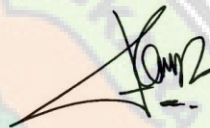


Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam penulisan tugas akhir ini, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan yang mungkin perlu dibenahi. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca dan kesempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya ilmu pendidikan selanjutnya

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah ilmu pengetahuan bagi penulis. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bekasi, 21 Oktober 2018

Penulis,



**Imam Bustanul Arifin**



## DAFTAR ISI

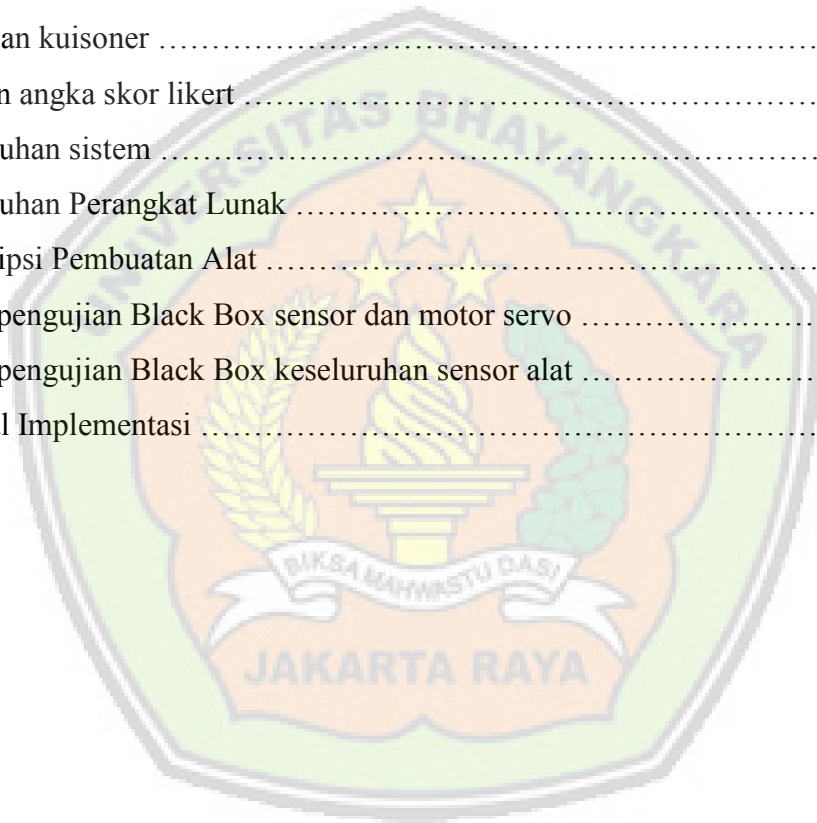
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5.1 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	4
1.8 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	6
2.1 Konsep Dasar Arduino .....	6
2.1.1 Pengertian Rancangan .....	6
2.1.2 Pengertian Arduino .....	6
2.1.3 Motor Servo .....	10
2.1.4 LDR (Light Dependent Resistor) .....	12
2.1.5 Sms Gateway .....	13
2.2 Model Prototipe .....	15
2.3 Model Rapid Application Development (RAD) .....	16
2.4 Diagram UML .....	18
2.4.3 Activity Diagram .....	21

2.4.4 Sequence Diagram.....	22
2.4.5 Pengujian Black Box.....	24
2.5 Tinjauan studi.....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1 Objek Penelitian.....	26
3.1.1 Profil PD Pasar Jaya Pasar Pramuka.....	26
3.1.2 Visi dan misi Kantor PD Pasar Jaya Pasar Pramuka.....	26
3.1.3 Struktur Organisasi PD PASAR Jaya Pasar Pramuka.....	27
3.2 Analisis Sistem berjalan.....	28
3.2.1 Analisis sistem usulan.....	29
3.2.2 Analisa Kebutuhan Sistem.....	29
3.3 Kerangka Penelitian.....	29
3.4 Analisis Permasalahan.....	31
3.4.1 Alternatif Pemecahan Masalah.....	31
3.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	32
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	33
3.6.1 Observasi.....	33
3.6.2 Wawancara.....	34
3.6.3 Studi pustaka.....	34
3.6.4 Kuesioner.....	34
3.7 Perhitungan Kuisoner.....	34
3.8 Alat penelitian.....	43
3.8.1 Perangkat Keras (Hardware).....	43
3.8.2 Perangkat Lunak (Software).....	43
<b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLMENTASI.....</b>	<b>44</b>
4.1 Umum.....	44
4.2 Prosedur sistem usulan.....	44
4.3 Activity Diagram.....	46
4.3.1 Activity Diagram Adanya cahaya.....	47
4.3.2 Sequence Diagram Sistem Usulan.....	48
4.3.3 Component Diagram sistem usulan.....	49

4.3.4 Package diagram sistem usulan.....	50
4.3.5 Statechart Diagram Sistem Usulan.....	51
4.4 Alat – alat yang Dibutuhkan.....	51
4.5 Perancangan hardware.....	52
4.5.1 Rangkaian Perangkat Output.....	53
4.5.2 Rangkaian Sms gateway.....	53
4.5.3 Rangkaian sensor dan buzzer.....	53
4.6 Perancangan Software Mikrokontroller Arduino Uno.....	54
4.6.1 Perancangan software rangkaian Gprs.....	54
4.6.2 Perancangan software rangkaian Gprs.....	55
4.6.3 Tahap Akhir Perancangan Software Aplikasi.....	57
4.6.4 Tahap Upload Program Keshardware Arduino.....	58
4.6.5 Tahap Akhir Upload Program.....	59
4.7 Pengujian Black Box.....	59
4.7.1 Pengujian Sensor dan Motor servo.....	60
4.7.2 Pengujian Sensor dan Sms Getway.....	61
4.8 Integrasi Sistem Sms.....	62
4.8.1 Integrasi Sistem Servo.....	62
4.8.2 Integrasi Sistem Jadi.....	63
4.9 Jadwal Implementasi.....	64
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>65</b>
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Diagram Class.....	19
Tabel 2.2 Simbol-simbol Use Case Diagram.....	20
Tabel 2.3 Activity Diagram .....	21
Tabel 2.4 Squence Diagram.....	22
Tabel 2.5 Penelitian terdahulu yang digunakan penulis.....	25
Tabel 3.1 Pertanyaan Kuisoner .....	36
Tabel 3.2 Pilihan angka skor likert .....	36
Tabel 3.3 Jawaban kuisoner .....	37
Tabel 3.4 Pilihan angka skor likert .....	39
Tabel 3.5 Kebutuhan sistem .....	43
Tabel 3.6 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	43
Tabel 4.1 Deskripsi Pembuatan Alat .....	45
Tabel 4.2 Hasil pengujian Black Box sensor dan motor servo .....	60
Tabel 4.3 Hasil pengujian Black Box keseluruhan sensor alat .....	61
Tabel 4.4 Jadwal Implementasi .....	64







## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Software IDE Arduino .....	7
Gambar 2.2 Arduino Uno R3 .....	8
Gambar 2.3 Motor Servo .....	10
Gambar 2.4 Skema Motor Servo .....	11
Gambar 2.5 Perubahan Sudut Putar Motor Servo Standar Yang Diatur Oleh Lebar Pulsa .....	11
Gambar 2.6 Koneksi Motor Servo .....	12
Gambar 2.7 Kedudukan Sms Gateway Dalam Network GSM .....	13
Gambar 2.8 Sim800L .....	14
Gambar 2.9 Diagram UML .....	18
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PD Pasar Jaya Pasar Pramuka.....	27
Gambar 3.2 Diagram Aktifitas Sistem Berjalan.....	28
Gambar 3.3 Desain penelitian pengembangan sistem.....	30
Gambar 3.4 Pengembangan Perangkat Lunak.....	33
Gambar 3.5 Jawaban Kuisoner.....	42
Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem Usulan .....	45
Gambar 4.2 Activity Diagram Sensor Cahaya Keseluruhan .....	46
Gambar 4.3 Activity Diagram Adanya Cahaya .....	47
Gambar 4.4 Squence Diagram Terjadi Adanya Cahaya .....	48
Gambar 4.5 Component Diagram .....	49
Gambar 4.6 Package Diagram .....	50
Gambar 4.7 Statechart Diagram.....	51
Gambar 4.8 Rangkaian Arduino Uno .....	52
Gambar 4.9 Rangkaian Sms Gateway. ....	53
Gambar 4.10 Rangkaian sensor dan Buzzer .....	53
Gambar 4.11 Perancangan Software Rangkaian Gprs .....	54
Gambar 4.12 Perancangan Software Rangkaian Gprs .....	55
Gambar 4.13 Perancangan Software Rangkaian Gprs .....	56
Gambar 4.14 Tahap Akhir Perancangan Software Aplikasi .....	57
Gambar 4.15 Tahap Akhir Perancangan Software Aplikasi .....	58

Gambar 4.16 Tahap Akhir Upload Program .....	59
Gambar 4.17 Integrasi Sistem .....	62
Gambar 4.18 Integrasi Sistem .....	62
Gambar 4.19 Tampilan Dilayar Smarthphone .....	63



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Mahasiswa

Lampiran 2 Kartu Bimbingan Skripsi

Lampiran 3 Surat Keterangan Riset Dari Pasar Pramuka Burung Matraman

