



LAPORAN SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM PEMBERIAN PAKAN AYAM BROILER
BERBASIS MIKROKONTROLLER

AINUL FARICHAH

NIM. 201651146

DOSEN PEMBIMBING

ADITYA AKBAR RIADI, S.KOM, M.KOM

ALIF CATUR MURTI , S.KOM, M.KOM

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN SISTEM PEMBERIAN PAKAN AYAM BROILER

BERBASIS MIKROKONTROLLER

AINUL FARICHAH

NIM. 201651146

Kudus, 04 Agustus 2020

Menyetujui,

Pembimbing I

Aditya Akbar Riadi, S.Kom, M.Kom

NIDN. 0912078902

Pembimbing II

Alif Catur Marti, S.Kom, M. Kom

NIDN. 0610129001

Mengetahui,

Koordinator Skripsi



Esti Wijayanti, S.Kom M.Kom

NIDN. 0605098901

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM PEMBERIAN PAKAN AYAM BROILER BERBASIS MIKROKONTROLLER

AINUL FARICHAH

NIM. 201651146

Kudus, 13 Agustus 2020

Menyetujui,

Ketua Pengaji,

Anggota Pengaji I,

Anggota Pengaji II,


Muhammad Malik Hakim S.T, M.TI Tutik Khotimah S.Kom,M.Kom Arief Susanto S.T, M.Kom

NIDN. 0020068108

NIDN. 0608068502

NIDN. 0603047104

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Aditya Akbar Riadi, S.Kom, M.Kom

Alif Catur Murti, S.Kom, M. Kom

NIDN. 0912078902

NIDN. 0610129001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Mohammad Dahlan, ST, MT

NIDN. 0601076901

Ahmad Jazuli,S.Kom,M.Kom

NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ainul Farichah

NIM : 201651146

Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 08 Oktober 1998

Judul Skripsi : Rancang bangun Sistem Pemberian Pakan Ayam Broiler Berbasis Mikrokontroller

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari diri saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah di kutip 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, 04 Agustus 2020

Yang memberi pernyataan,



AINUL FARICHAH

NIM. 201651146

RANCANG BANGUN SISTEM PEMBERIAN PAKAN AYAM BROILER BERBASIS MIKROKONTROLLER

Nama Mahasiswa : Ainul Farichah

NIM : 201651146

Pembimbing :

1. Aditya Akbar Riadi,S.Kom, M.Kom

2. Alif Catur Murti,S.Kom, M.Kom

ABSTRAK

Sistem Pemberian Pakan Ayam Broiler adalah sebuah alat yang di terapkan menggunakan teknologi mikrocontroller. Pemberian pakan ayam broiler ini bermaksud untuk mempermudah peternak dalam pemberian pakan ayam yang semula masih manual menggunakan teknologi sebuah Mikrokontroler yang berkomunikasi dengan SIM800L, Arduino, motor servo dan sensor ultrasonik untuk bisa berkomunikasi jarak jauh. Sistem ini menggunakan alat kontrol yang mampu memberikan pakan ayam secara otomatis menggunakan sebuah sensor ultrasonik sebagai pembaca pantulan suatu gelombang suara (bunyi) untuk menafsirkan eksistensi (jarak) dan motor servo yang berfungsi untuk pendistribusian pakan ayam dan mengirimkan informasi sisa cadangan makanan ayam yang tersedia berupa SMS kepada peternak ayam.

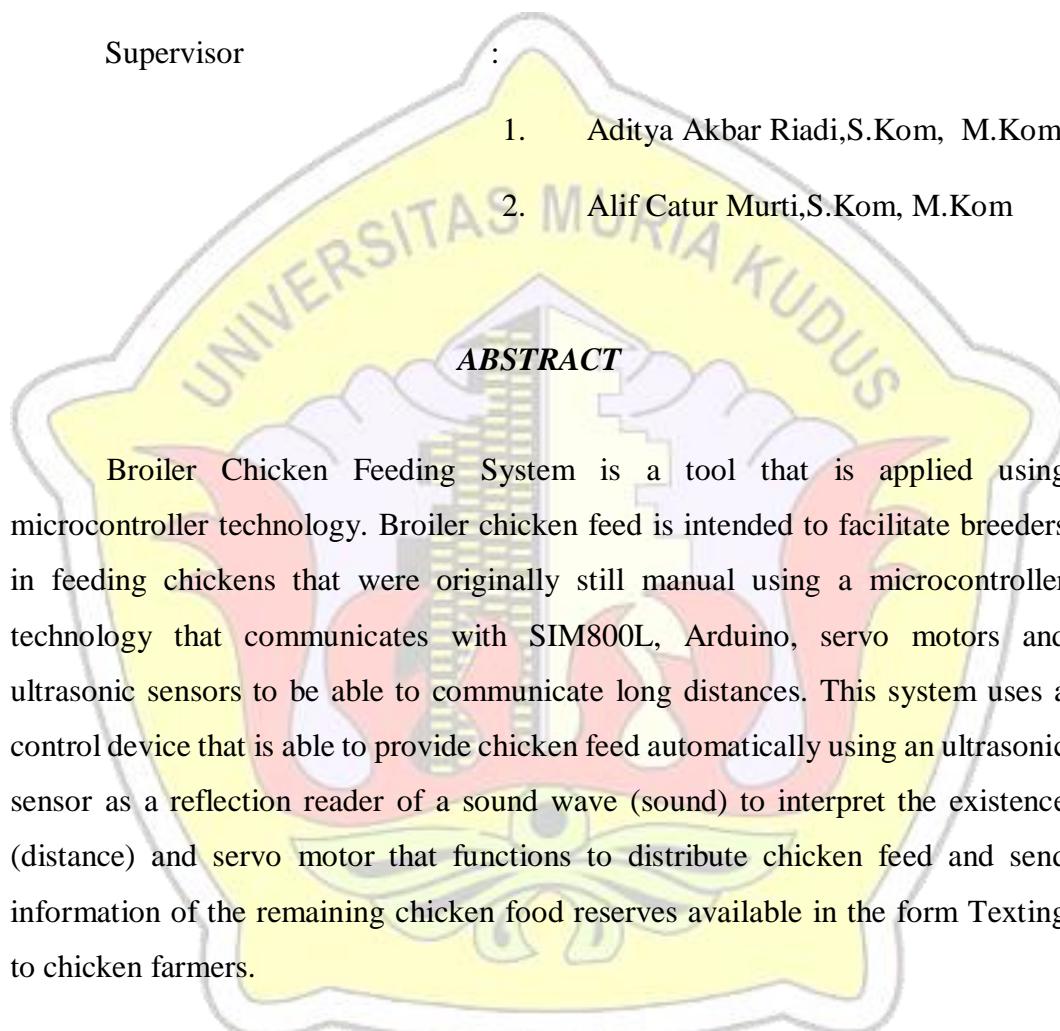
Kata kunci : Sistem Pemberian Pakan Ayam Broiler, SMS, SIM800L, Sensor Ultrasonik, Motor Servo, Mikrocontroller.

RANCANG BANGUN SISTEM PEMBERIAN PAKAN AYAM BROILER BERBASIS MIKROKONTROLLER

Student Name : Ainul Farichah

Student Identity Number : 201651146

Supervisor :
1. Aditya Akbar Riadi,S.Kom, M.Kom
2. Alif Catur Murti,S.Kom, M.Kom



Broiler Chicken Feeding System is a tool that is applied using microcontroller technology. Broiler chicken feed is intended to facilitate breeders in feeding chickens that were originally still manual using a microcontroller technology that communicates with SIM800L, Arduino, servo motors and ultrasonic sensors to be able to communicate long distances. This system uses a control device that is able to provide chicken feed automatically using an ultrasonic sensor as a reflection reader of a sound wave (sound) to interpret the existence (distance) and servo motor that functions to distribute chicken feed and send information of the remaining chicken food reserves available in the form Texting to chicken farmers.

Keywords: Broiler Chicken Feeding System, SMS, SIM800L, Ultrasonic Sensor, Servo Motor, Microcontroller.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Rancang bangun Sistem Pemberian Pakan Ayam Broiler Berbasis Mikrokontroller”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Bapak Dr. Suparnyo, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Ahmad Jazuli,S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Bapak Aditya Akbar Riadi,S.Kom, M.Kom, selaku Dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan Skripsi ini.
6. Bapak Alif Catur Murti,S.Kom, M.Kom selaku Dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan Skripsi ini.
7. Orang tua, yang telah memberikan doa dan nasehat kepada penulis.
8. Seluruh teman seperjuangan dari awal semester sampai akhir khususnya kepada team hahahihi yang telah memberi semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Selain itu penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Kudus, 04 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Tinjauan Pustaka	9
2.2.1 Sistem Kontrol	9
2.2.2 Arduino Software (IDE)	9
2.2.3 Arduino / Genuino Uno	11
2.2.4 Mikrokontroler	12
2.2.5 Sensor	14
2.2.6 Sensor ultasonik	14
2.2.7 Definisi Ayam Broiler	16
2.2.8 Motor servo	17
2.2.9 Modul GSM SIM800L	17
2.2.10 Kabel Jumper	18

2.2.11	Metode Pengembangan Sistem Prototype.....	20
2.2.12	Flowchart	22
2.2.13	Pengujian White Box	24
2.2.14	Pengujian Black Box	24
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1	Metode Pengembangan Sistem.....	25
3.2	Peralatan dan Bahan Penelitian	26
3.3	Metode Perancangan.....	27
3.3.1	Metode perancangan <i>Hardware</i>	27
3.3.2	Metode perancangan Software	28
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1	Analisa Kebutuhan.....	31
4.2	Perancangan Hardware	31
4.2.1	Pemasangan PIN Arduino/Genuino UNO	31
4.2.2	Pemasangan PIN pada sensor ultrasonik Pertama.....	33
4.2.3	Pemasangan PIN pada Motor Servo	34
4.2.4	Pemasangan PIN pada Module SIM 800L.....	35
4.2.5	Pemasangan PIN pada Sensor Ultrasonik Kedua.....	36
4.2.6	Pemasangan PIN pada Motor Servo kedua.....	38
4.3	Implementasi <i>Software</i>	40
4.4	Pengujian Sistem (<i>Testing</i>)	44
4.4.1	Pengujian <i>White box</i>	44
4.4.2	Pengujian <i>Black box</i>	47
4.5	Hasil Uji Sistem.....	48
BAB V	PENUTUP	49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51

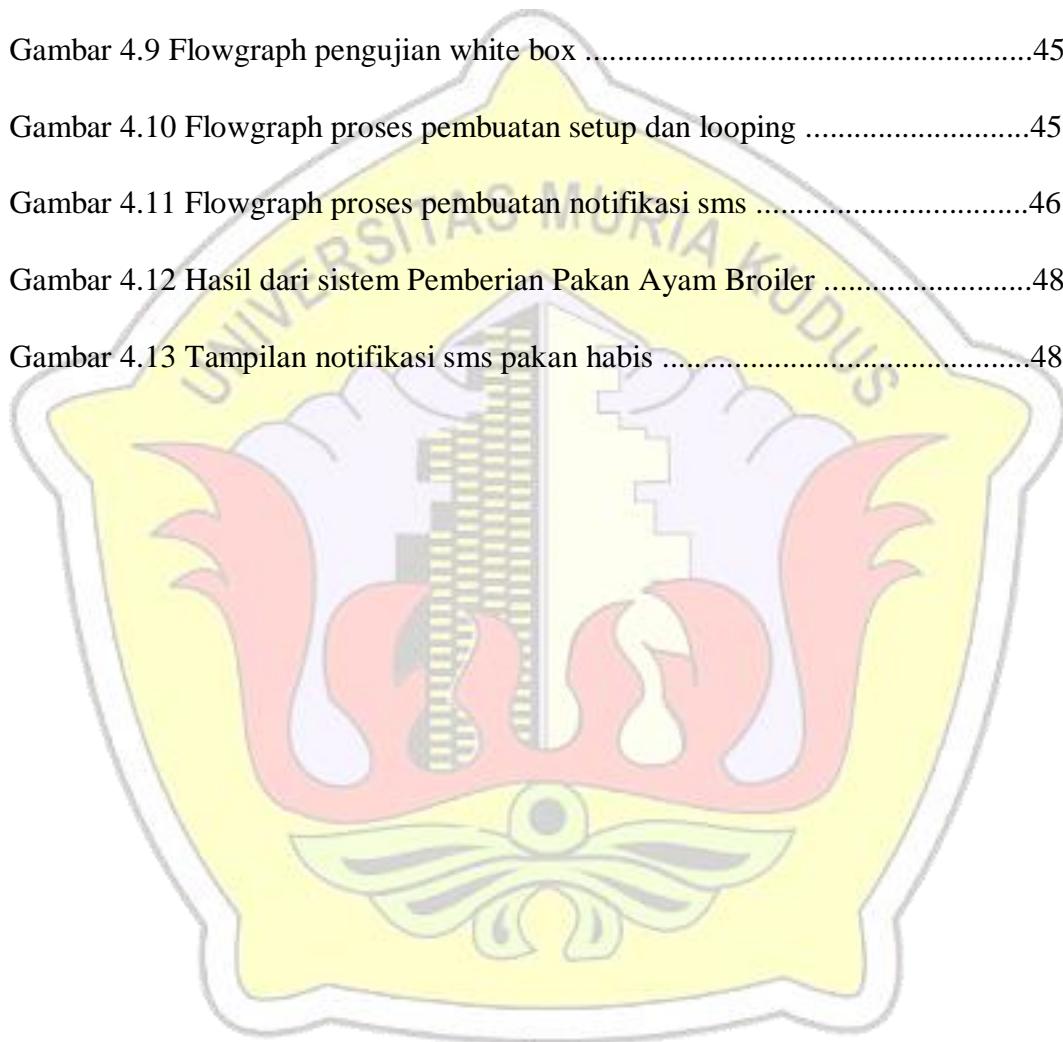
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terkait	7
Tabel 2.2 Simbol-simbol Flowchart	23
Tabel 4.1 Pemasangan PIN pada Arduno/Genuino UNO	32
Tabel 4.2 Pemasangan PIN pada sensor ultrasonic pertama	33
Tabel 4.3 Pemasangan PIN pada Motor Servo	34
Tabel 4.4 Pemasangan PIN pada Module SIM 800L	35
Tabel 4.5 Pemasangan PIN pada sensor ultrasonic kedua	36
Tabel 4.6 Pemasangan PIN pada Motor Servo kedua	38
Tabel 4.7 <i>Script</i> program sistem Pemberian Pakan Ayam Broiler Berbasis Mikrokontroller	40
Tabel 4.8 Hasil Pengujian sistem Pemberian Pakan Ayam Broiler Berbasis Mikrokontroller	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Software Arduino IDE	9
Gambar 2.2 Arduino Uno	11
Gambar 2.3 Mikrokontroler	12
Gambar 2.4 Blok Diagram Mikrokontroller	12
Gambar 2.5 sensor ultrasonik	14
Gambar 2.6 gambar ayam broiler	16
Gambar 2.7 Motor Servo	17
Gambar 2.8 Modul GSM SIM800L	17
Gambar 2.9 Kabel Male to Male	18
Gambar 2.10 Kabel Female to Female	19
Gambar 2.11 Kabel Male to Female	19
Gambar 2.12. Prototyping Model	20
Gambar 2.13. Prototyping Model	21
Gambar 3.1. Alur Proses Metode Prototyping	25
Gambar 3.2. Desain Konsep	27
Gambar 3.3 Flowchart Kerja sensor ultrasonik pertama	28
Gambar 3.4 Flowchart Kerja sensor ultrasonik kedua	29
Gambar 4.1 pemasangan kabel jumper pada arduino uno.....	32
Gambar 4.2 pemasangan kabel jumper pada sensor ultrasonik pertama	33
Gambar 4.3 pemasangan kabel jumper pada motor servo pertama	35
Gambar 4.4 pemasangan kabel jumper pada SIM800L	36

Gambar 4.5 pemasangan kabel jumper pada sensor ultrasonik kedua	37
Gambar 4.6 pemasangan kabel jumper pada motor servo kedua	38
Gambar 4.7 Purwarupa sistem Pemberian Pakan Ayam Broiler Berbasis Mikrokontroller	39
Gambar 4.8 Flowgraph pengujian white box arduino	44
Gambar 4.9 Flowgraph pengujian white box	45
Gambar 4.10 Flowgraph proses pembuatan setup dan looping	45
Gambar 4.11 Flowgraph proses pembuatan notifikasi sms	46
Gambar 4.12 Hasil dari sistem Pemberian Pakan Ayam Broiler	48
Gambar 4.13 Tampilan notifikasi sms pakan habis	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Bimbingan	52
Lampiran Revisi 1.....	57
Lampiran Revisi 2.....	58
Lampiran Revisi 3.....	59

