



**SISTEM PEMBERI PAKAN AYAM OTOMATIS  
MENGUNAKAN ESP8266 BERBASIS INTERNET  
OF THINGS (IoT)**

**SKRIPSI**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Indo Global Mandiri**

**Oleh**

**SAGARIO PRATAMA  
NPM : 2020310018  
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI  
2024**



**SISTEM PEMBERI PAKAN AYAM OTOMATIS  
MENGUNAKAN ESP8266 BERBASIS INTERNET  
OF THINGS (IoT)**

**SKRIPSI**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Indo Global Mandiri**

**Oleh**

**SAGARIO PRATAMA  
NPM : 2020310018  
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI  
2024**

# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**SISTEM PEMBERI PAKAN AYAM OTOMATIS MENGGUNAKAN ESP8266  
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**

## HALAMAN PENGESAHAN

Oleh:

**Sagario Pratama**

**2020310018**

**(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

Universitas Indo Global Mandiri

Menyetujui  
Tim Pembimbing

Pembimbing 1



Fery Antony, S.T., M.Kom  
NIK. 2003.01.00.67

Pembimbing 2



Candra Setiawan, S.T., M.T  
NIK. 2016.01.00.31

Mengetahui  
Dekan

FAKULTAS INFORMATIKA & SAJAS


H. Rudi Heriansyah, ST., M.Eng. Ph.D.  
NIK 2022.01.03.15

# LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

## LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Selasa 16 Juli 2024 telah dilaksanakan Ujian Skripsi oleh Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Menyetujui  
Tim Penguji

Palembang, 16 Juli 2024

Ketua Penguji



Fery Antony, S.T., M.Kom  
NIK. 2003.01.00.67

Penguj 1  


Rachmansyah, M.Kom  
NIK 2020.01.02.90

Penguji 2



Ricky Maulana Fajri, S.Kom., M.Sc.  
NIK.2016.01.02.20

Mengetahui  
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi, S.Si., M. Kom  
NIK 2017.01.02.30

# SURAT KETERANGAN REVISI

## SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Sagario Pratama  
NPM : 2020310018  
Judul Skripsi : Sistem Pemberi Pakan Ayam Otomatis Menggunakan  
ESP8266 Berbasis Internet of Things (IoT)

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan skripsi.

Menyetujui  
Tim Penguji

23 Juli 2024

Ketua Penguji



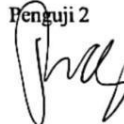
Fery Antony, S.T., M.Kom  
NIK 2013.01.00.67

Penguji 1



Rachmansyah, M.Kom  
NIK 2020.01.02.90

Penguji 2



Ricky Maulana Fajri, S.Kom., M.Sc.  
NIK.2016.01.02.20

Mengetahui  
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi, S.Si., M. Kom  
NIK 2017.01.02.30

## ABSTRAK

### **SISTEM PEMBERI PAKAN AYAM OTOMATIS MENGUNAKAN ESP8266 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)**

Salah satu peternakan yang berkembang di Indonesia adalah peternakan ayam pedaging. Untuk perusahaan *broiler*/ayam pedaging, diperlukan perawatan yang lebih baik dan berkelanjutan untuk menghasilkan ayam *broiler* yang berkualitas tinggi. Banyak peternak *broiler* yang masih menggunakan cara manual dalam memberi pakan ayam. Cara tersebut kurang efektif dan kurang efisien, selain itu juga membutuhkan banyak sumber daya manusia. Pada penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah Sistem Pakan Ayam Berbasis *Internet of Things* yang memanfaatkan internet sebagai media untuk pengendalian alat elektronik secara jarak jauh menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266, motor Servo MG995 berfungsi memberi pakan ayam dan akan berputar selama 3000ms, Sensor Ultrasonik HC-SR04 sebagai pendeteksi ketersediaan pakan ayam, RTC DS3231 sebagai penjadwalan waktu yang tepat, dan LED sebagai lampu indikator saat pakan habis. Penelitian ini menggunakan aplikasi Blynk sebagai media pengendali dari alat penelitian berbasis internet. Setelah dilakukan pengujian kerja sistem, hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa sistem telah dapat bekerja dengan memberikan pakan secara otomatis. Saat pakan ayam sudah habis maka NodeMcu akan mengirimkan notifikasi pada aplikasi Blynk.

**Kata kunci** : *Ayam Pedaging, Internet of Things, Mikrokontroler, NodeMCU ESP8266, Aplikasi*

## **ABSTRACT**

### ***AUTOMATIC CHICKEN FEEDING SYSTEM USING ESP8266 BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)***

*One of the farms that is developing in Indonesia is broiler farming. For broiler companies, better and more sustainable care is needed to produce high quality broiler chickens. Many broiler breeders still use manual methods in feeding chickens. This method is less effective and less efficient, besides that it also requires a lot of human resources. This research aims to build an Internet of Things Based Chicken Feeding System that utilizes the internet as a medium for controlling electronic devices remotely using the NodeMCU ESP8266 microcontroller, the MG995 Servo motor functions to feed chickens and will rotate for 3000 ms, the HC-SR04 Ultrasonic Sensor as a detector of chicken feed availability, RTC DS3231 as a precise time scheduler, and LED as an indicator light when it is used up. This research uses the Blynk application as a controlling medium for internet-based research tools. After testing the system's work, the results obtained showed that the system was able to work by providing feed automatically. When the chicken feed runs out, NodeMcu will send a notification to the blynk application.*

**Keywords:** *Broiler, Internet of Things, Microcontroler, NodeMCU ESP8266, Application*

## KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur dan penghargaan, penulis ingin mengungkapkan kehadiran Allah Yang Maha Kuasa yang telah memberikan berkah, rahmat, dan petunjuk-Nya, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan sukses dan tepat waktu. Tak lupa, penulis pun senantiasa mengirimkan shalawat dan salam kepada junjungan kita, Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wassallam, serta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya. Semoga kita semua tetap mendapatkan rahmat-Nya hingga akhir zaman.

Penulis membuat skripsi dengan judul **“SISTEM PEMBERI PAKAN AYAM OTOMATIS MENGGUNAKAN ESP8266 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)”** ditulis sebagai persyaratan untuk meraih gelar Sarjana (S1) dalam Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini kepada :

1. Kedua orang tua dan saudara-saudara terima kasih atas kehadiran dan dukungan yang selalu ada di samping penulis, memberikan semangat yang tak henti kepada penulis.
2. Bapak Rudi Heriansyah, S.T., M. Eng, Ph. D sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Tasmi, S.Si., M.Kom sebagai ketua program studi Sistem Komputer
4. Bapak Fery Antony, S.T., M.Kom sebagai dosen pembimbing I menjadi pembimbing dan memberikan berbagai saran yang berharga untuk mencapai keberhasilan skripsi ini.
5. Bapak Candra Setiawan, S.T., M.T sebagai dosen pembimbing II yang telah menyisihkan waktu untuk memberikan nasehat dan bimbingan yang sangat berarti demi berhasilnya penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Rachmansyah, M.Kom sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan masukan berharga kepada saya dalam menyusun rencana mata kuliah selama proses pembelajaran.



7. Bapak dan ibu dosen yang selama ini telah melimpahkan ilmunya kepada penulis selama proses belajar mengajar di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
8. Selviani Saputri S.Farm yang telah memberikan bantuan serta memberikan saran dan masukan berharga selama proses pengerjaan skripsi.

Dengan rendah hati, penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum mencapai kesempurnaan, karena itu kritik dan saran untuk perbaikan serta pengembangan Skripsi ini sangat diharapkan. Akhir kata, semoga Skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak. Terima kasih.

Palembang, Juli 2024

Sagarrio Pratama

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL LUAR</b>	
<b>HALAMAN JUDUL DALAM</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT KETERANGAN REVISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Tujuan Penelitian.....	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
II.1 Ayam Broiler (Ayam Potong).....	5
II.2 Pakan Ayam .....	6
II.3 IoT (Internet of Things) .....	8
II.4 Network Time Protocol (NTP) Server .....	9
II.5 NodeMCU ESP8266 .....	9
II.6 Motor Servo .....	11
II.4.1 Prinsip Kerja Motor Servo.....	11
II.7 Sensor Ultrasonik .....	12
II.5.1 Cara Kerja Sensor Ultrasonik .....	13
II.5.2 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	14
II.8 Arduino IDE.....	14
II.6.1 Command Area.....	15
II.6.2 Item Menu.....	15

II.6.3	Ikon.....	15
II.6.4	Text Editor.....	16
II.6.5	Output Window .....	16
II.9	RTC (Real Time Clock).....	17
II.10	Aplikasi Blynk .....	17
II.11	SIM900A .....	18
II.12	Fungsi – Fungsi SIM900A.....	18
II.12.1	Mengirim dan Menerima SMS .....	18
II.12.2	Panggilan Suara .....	19
II.12.3	Koneksi Internet GPRS.....	19
II.12.4	Fungsi AT Comand.....	19
II.12.5	Fitur Jaringan GSM Quad-band.....	19
II.12.6	Penghematan Energi .....	20
II.12.7	Konektivitas Serial.....	20
II.13	Contoh Penggunaan SIM900A .....	20
II.13.1	Sistem Pemantau Jarak Jauh.....	20
II.13.2	Kontrol Rumah Pintar.....	20
II.13.3	Sistem Keamanan .....	21
II.13	LED Light Emitting Diode .....	21
II.12.1	Struktur Dasar LED .....	21
II.14	Kabel Jumper .....	23
II.11.1	Jenis Jenis Kabel Jumper .....	23
II.15	Flowchart .....	25
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
III.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	30
III.2	Alat dan Bahan Penelitian .....	30
Alat.....	.....	30
Bahan .....	.....	31
III.3	Prosedur Penelitian.....	32
III.4	Perancangan Perangkat .....	33
Rangkaian Ultrasonik HC-SR04 .....	.....	34
Rangkaian RTC DS3231 .....	.....	35
Rangkaian SIM900A.....	.....	35
Rangkaian Motor Servo MG995 .....	.....	36

Rangkaian Relay .....	37
Rangkaian LED.....	37
III.5 Perancangan Software .....	39
III.6 Pengujian Alat Penelitian .....	40
III.6.1 Pengambilan Data.....	40
III.6.2 Analisa Data.....	40
III.6.3 Perhitungan Kapasitas dan Volume Pakan Ayam .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
IV.1 Hasil Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	42
IV.2 Hasil Perancangan Perangkat Lunak (Software).....	43
IV.3 Pengujian Motor Servo.....	47
IV.3.1 Tujuan Pengujian Motor Servo .....	47
IV.3.2 Alat Yang Digunakan.....	47
IV.3.3 Prosedur Pengujian Motor Servo .....	47
IV.3.4 Hasil Pengujian Motor Servo .....	48
IV.4 Pengujian Penjadwalan Pakan.....	48
IV.4.1 Tujuan Pengujian Penjadwalan Pakan .....	48
IV.4.2 Alat Yang Digunakan.....	49
IV.4.3 Prosedur Pengujian Penjadwalan Pakan.....	49
IV.4.4 Hasil Pengujian Penjadwalan Pakan .....	50
IV.5 Pengujian Sensor Ultrasonik HC SR-04 .....	51
IV.5.1 Tujuan Pengujian Sensor Ultrasonik.....	51
IV.5.2 Alat Yang Digunakan.....	51
IV.5.3 Prosedur Pengujian Sensor Ultrasonik .....	52
IV.6 Pengujian SIM900A.....	54
IV.6.1 Tujuan Pengujian SIM900A .....	54
IV.6.2 Alat Yang Digunakan.....	54
IV.6.3 Prosedur Pengujian SIM900A.....	54
IV.7 Pembahasan.....	58
IV.8 Pengujian Perangkat.....	60
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
V.1 Kesimpulan.....	62
V.2 Saran.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>66</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1</b> NodeMCU ESP8266.....	10
<b>Gambar II.2</b> Motor Servo MG995 .....	11
<b>Gambar II.3</b> Rangkaian dari Motor Servo.....	12
<b>Gambar II.4</b> Konsep Cara Kerja Sensor Ultrasonik .....	13
<b>Gambar II.5</b> Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	14
<b>Gambar II.6</b> <i>Command area</i> pada Arduino IDE.....	15
<b>Gambar II.7</b> RTC ( <i>Real Time Clock</i> ) [11] .....	17
<b>Gambar II.8</b> Blynk ( <a href="https://blynk.io/">https://blynk.io/</a> ).....	18
<b>Gambar II.9</b> SIM900A .....	21
<b>Gambar II.10</b> LED .....	23
<b>Gambar II.11</b> Kabel Male to Male .....	24
<b>Gambar II.12</b> Kabel Male to Female .....	24
<b>Gambar II.13</b> Kabel Female to Female.....	25
<b>Gambar III.1</b> Diagram Alir Penelitian .....	32
<b>Gambar III.2</b> Skema Alat Pakan Ayam Otomatis.....	33
<b>Gambar III.3</b> Rangkaian Sensor Ultrasonik.....	34
<b>Gambar III.4</b> Rangkaian RTC DS3231.....	35
<b>Gambar III.5</b> Rangkaian SIM900A.....	36
<b>Gambar III.6</b> Rangkaian Motor Servo MG995.....	36
<b>Gambar III.7</b> Rangkaian Relay .....	37
<b>Gambar III.8</b> Rangkaian LED.....	38
<b>Gambar III.9</b> Diagram Alir Perancangan Software .....	39
<b>Gambar IV.1</b> Hasil Perancangan Alat Pakan Ayam Otomatis .....	42
<b>Gambar IV.2</b> Tampilan Halaman Dashboard pada Blynk.....	43
<b>Gambar IV.3</b> Tampilan Datastream pada Blynk .....	43
<b>Gambar IV.4</b> Tampilan Awal Aplikasi Mobile Blynk .....	44
<b>Gambar IV.5</b> Token Template Blynk.....	44
<b>Gambar IV.6</b> Tampilan Fitur Blynk.....	45
<b>Gambar IV.7</b> Tampilan Customize Blynk.....	46

<b>Gambar IV.8</b>	Pengujian Motor Servo .....	48
<b>Gambar IV.9</b>	Pengujian RTC DS3231 .....	49
<b>Gambar IV.10</b>	Tampilan Serial Monitor RTC .....	51
<b>Gambar IV.11</b>	Pengujian Sensor Ultrasonik HC-SR04 terhadap objek.....	52
<b>Gambar IV.12</b>	Tampilan Serial Monitor Sensor Ultrasonik.....	53
<b>Gambar IV.13</b>	Pengujian SIM900A.....	55
<b>Gambar IV.14</b>	Tampilan Serial Monitor SIM900A .....	57
<b>Gambar IV.15</b>	Wadah Pakan.....	59

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1</b> Kandungan Nutrisi dan Bahan Baku.....	7
<b>Tabel II.2</b> Fitur-Fitur NodeMCU 8266 .....	10
<b>Tabel II.3</b> Spesifikasi LED .....	22
<b>Tabel II.4</b> <i>Flowchart</i> .....	26
<b>Tabel II.5</b> Penelitian Sebelumnya .....	27
<b>Tabel III.1</b> Perangkat Lunak .....	30
<b>Tabel III.2</b> Perangkat Keras .....	31
<b>Tabel IV.1</b> Pengujian Motor Servo .....	48
<b>Tabel IV.2</b> Pengujian Modul RTC .....	50
<b>Tabel IV.3</b> Pengujian Sensor Ultrasonik.....	53
<b>Tabel IV.4</b> Pengujian SIM900A .....	56
<b>Tabel IV.5</b> Pengujian Kinerja Sistem Alat Pemberian Pakan Ayam .....	61

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....</b>	<b>66</b>
<b>Lampiran 2 Kartu Bimbingan.....</b>	<b>67</b>
<b>Lampiran 3 Surat Keterangan Tidak Plagiat .....</b>	<b>70</b>
<b>Lampiran 4 Surat Rekomendasi Sidang.....</b>	<b>71</b>
<b>Lampiran 5 Surat Persetujuan Skripsi .....</b>	<b>72</b>
<b>Lampiran 6 Surat Keterangan Revisi Proposal.....</b>	<b>73</b>