

**PROTOTYPE SISTEM PEMBERI PAKAN TERNAK
AYAM OTOMATIS MENGGUNAKAN ESP8266**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer

Oleh :

**ABDUL JALIL IKROMI RADANA
2019.69.04.0033**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2023**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PROTOTYPE SISTEM PEMBERI PAKAN
TERNAK AYAM OTOMATIS
MENGUNAKAN ESP8266
NAMA : ABDUL JALIL IKROMI RADANA
NIM : 2019.69.04.0033

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 15 Agustus 2023



Abdul Jalil Ikromi Radana
Penulis

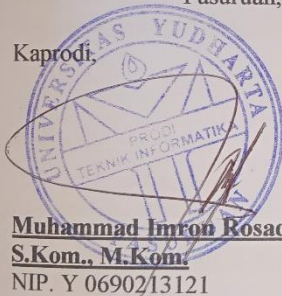
PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PROTOTYPE SISTEM PEMBERI PAKAN
TERNAK AYAM OTOMATIS
MENGUNAKAN ESP8266
NAMA : ABDUL JALIL IKROMI RADANA
NIM : 2019.69.04.0033

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui


Pasuruan, 15 Agustus 2023

Kaprodi,



Muhammad Imron Rosadi.,
S.Kom., M.Kom.
NIP. Y 0690213121

Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

Rahmad Zainul Abidin.,
S. Kom., M.Kom.
NIP. Y 0691507141

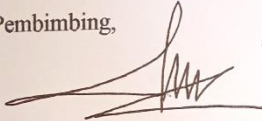
PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PROTOTYPE SISTEM PEMBERI PAKAN
TERNAK AYAM OTOMATIS
MENGUNAKAN ESP8266
NAMA : ABDUL JALIL IKROMI RADANA
NIM : 2019.69.04.0033

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 25 Juli 2023. Menurut
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom.).

Pasuruan, 15 Agustus 2023

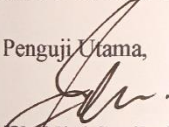
Pembimbing,



Rahmad Zainul Abidin, S.Kom., M.Kom.

NIP. Y 0691507141

Penguji Utama,



**Wahidini Syaihul Huda, S.Kom.,
M.Kom.**

NIP. Y 0691709006

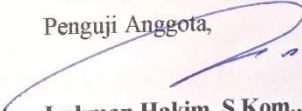
Kaprodi,



**Muhammad Imron Rosadi,
S.Kom., M.Kom.**

NIP. Y 0690213121


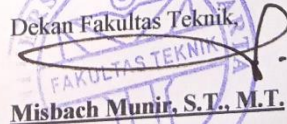
Penguji Anggota,



**Lukman Hakim, S.Kom.,
M.Kom., Ph.D.**

NIP. Y 0691101110

Dekan Fakultas Teknik,



Misbach Munir, S.T., M.T.

NIP. Y 0690201015

NIP. Y 0690213121

iv

NIP. Y 0690201015

**Skripsi ini kutunjukkan kepada
diriku yang SELALU mager,
Keluarga Besar termasuk
Bapak dan Ibu tercinta,
Para teman-teman KKN/Sahabat dan Adik tersayang
Serta orang yang tersayang.**

ABSTRACT

Many industries, including warehouses, see the current rapid development of technology. Created an automatic chicken feed system using ESP8266 with ultrasonic sensors as feed detectors and servo motors as valves with monitoring application controls on smartphones by displaying automatic feed schedules and available/empty feed information. Using the case study and prototyping methods as software development, there are 6 stages in the prototyping method, namely requirements analysis, system design, prototype design, initial user evaluation, prototype repair, implementation and maintenance. Using the MIT App Inventor software as a monitoring application design that runs on smartphones with the Android operating system as a control to run prototype tools automatically. The results of research conducted by servo motors can be opened when pressing a button and ultrasonic sensors can also read feed when there is/is empty, it also makes sounds and vibrates.

Keyword : ESP8266, case study, MIT App Inventor, Prototype, Android.

PROTOTYPE SISTEM PEMBERI PAKAN TERNAK AYAM OTOMATIS MENGGUNAKAN ESP8266

Abdul Jalil ikromi Radana
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Yudharta
Pasuruan

ABSTRAK

Banyak industri, termasuk peternakan, melihat perkembangan teknologi saat ini yang sangat pesat. Dibuat sebuah sistem pemberi pakan ternak ayam otomatis menggunakan ESP8266 dengan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi pakan serta motor servo sebagai katup dengan kontrol aplikasi monitoring pada smartphone dengan menampilkan jadwal pakan otomatis dan informasi pakan tersedia/kosong. Menggunakan metode studi kasus dan *prototype* sebagai pengembangan perangkat lunak, ada 6 tahap di metode *prototype* yaitu analaisi kebutuhan, desain sistem, rancang bangun *prototype*, evaluasi pengguna awal, memperbaiki *prototype*, implementasi dan maintenance. Menggunakan software MIT App Inventor sebagai rancang bangun aplikasi monitoring yang berjalan pada smartphone dengan sistem operasi Android sebagai kontrol untuk menjalankan alat *prototype* secara otomatis. Hasil Penelitian yang dilakukan motor servo dapat terbuka ketika menekan tombol dan sensor ultrasonik juga dapat membaca pakan ketika ada/kosong juga mengeluarkan suara dan getar.

Kata Kunci : ESP8266, studi kasus, MIT App Inventor, *Prototype*, Android.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Segala puji dan syukur hanya disampaikan kepada Allah SWT, yang telah memberikan berbagai nikmat seperti Iman dan Islam, serta terus melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, dan inayah-Nya. Berkat-Nya, penulis berhasil menyelesaikan penulisan laporan skripsi berjudul **“PROTOTYPE SISTEM PEMBERI PAKAN TERNAK AYAM OTOMATIS MENGGUNAKAN ESP8266”** Sebagai salah satu persyaratan kelulusan dalam program studi S1, kami mengirimkan sholawat dan salam kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing kita pada jalan kebenaran dan keselamatan melalui ajaran Islam, yang menjadi anugerah bagi seluruh umat manusia.

Selama proses penulisan laporan skripsi ini, penulis telah diberikan banyak bimbingan, masukan, motivasi, dan arahan oleh berbagai pihak. Karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada semua yang telah memberikan dukungan tersebut, kepada:

1. KH. Sholeh Bahrudin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan doa restunya.
2. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, S.E., M.E., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, S.T., M.T. selaku Dekan Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Muhammad Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Rahmad Zainul Abidin, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
6. Kedua orang tua Ayah dan Ibu saya yang senantiasa mendoakan dan selalu tak henti-hentinya memberi dorongan semangat dan moral atau material demi tercapainya cita-cita penulis.

7. Orang yang saya sayangi, serta teman-teman teknik informatika angkatan 2019 serta teman-teman KKN yang memberi bantuan dan dorongan semangat dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Dengan rendah hati, penulis mengakui bahwa laporan skripsi ini masih memiliki kekurangan, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan untuk mencapai hasil yang lebih baik.

Penulis berharap agar laporan skripsi ini memberikan manfaat bagi dirinya sendiri dan pembaca secara umum. Amin.

Pasuruan, 15 Agustus 2023
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS(Bermatrai 10000)	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Masalah	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Landasan Teori	18
2.2.1 Pertenakan Ayam	18
2.2.2 Internet of Things (IoT).....	19

2.2.3 Arduino IDE.....	20
2.2.4 Mit App Inventor.....	21
2.2.5 ESP8266.....	22
2.2.6 Motor Servo.....	23
2.2.7 Ultrasonik.....	24
2.2.8 Firebase.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Kerangka Pemikiran.....	27
3.2 Diagram Alir Penelitian.....	28
3.3 Metode Penelitian.....	30
3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	30
3.5 Tahap Pengumpulan Data.....	32
3.5.1 Studi Literatur.....	32
3.5.2 Studi Lapangan.....	32
3.6 Tahap Pengolahan Data.....	33
3.6.1 Analisa Kebutuhan Perangkat.....	33
3.6.2 Flowchart Sistem.....	33
3.6.3 Rangkaian Elektronika.....	37
3.6.4 Desain Prototype.....	39
3.6.5 Desain Aplikasi.....	40
3.6.6 Pengujian.....	41
3.7 Use Case Diagram.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45

4.1 Rancangan Perangkat Pemberian Pakan Otomatis.....	45
4.1.1 Rancangan Prototype.....	45
4.1.2 Database	46
4.1.3 Upload Source Code Arduino IDE.....	47
4.2 Perancangan Aplikasi Pemberi Pakan Otomatis	50
4.2.1 Konfigurasi tampilan mit app inventor.....	50
4.2.2 Upload source code mit app inventor	51
4.2.3 Menyambung ESP8266 Ke Firebase.....	54
4.2.4 Menyambung Firebase Ke MIT App Inventor	54
4.2.5 Tampilan Aplikasi	55
4.3 Langkah-Langkah Membuat Aplikasi.....	57
4.3.1 Login Ke MIT App Inventor	57
4.3.2 Buat Project Baru	58
4.3.3 Membuat Tampilan Aplikasi	59
4.3.4 Membuat Code	59
4.3.5 Simpan Project Ke Dalam Bentuk Apk.....	60
4.4 Langkah-Langkah Penggunaan Alat.....	60
4.4.1 Menyiapkan Jaringan	60
4.4.2 Install Aplikasi	62
4.4.3 Menyiapkan Alat	63
4.4.4 Masuk aplikasi.....	63
4.4.5 Cara memberi pakan.....	64
4.5 Pengujian Delay	64

4.5.1 Pengujian total berat pakan turun	65
4.5.2 Pengujian delay sensor ultrasonik	65
4.5.3 Pengujian delay motor servo	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	1

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait	13
Tabel 4.1 Source Code Arduino IDE	48
Tabel 4.2 Source Code Firebase Di Arduino IDE.....	54
Tabel 4.3 Pengujian total berat pakan turun.....	65
Tabel 4.5 Pengujian Delay Sensor	66
Tabel 4.6 Pengujian Delay Motor Servo	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Tingkat Kematian Pada Ternak	2
Gambar 1.2 Tingkat Populasi Pada Ternak	2
Gambar 2.1 Peternakan Ayam.....	19
Gambar 2.2 Internet Of Things	20
Gambar 2.3 Arduino IDE	21
Gambar 2.4 MIT App Inventor	22
Gambar 2.5 ESP8266 Wemos D1	23
Gambar 2.6 Motor Servo.....	24
Gambar 2.7 Sensor Ultrasonik	24
Gambar 2.8 Logo Firebase	25
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	29
Gambar 3.3 Metode Prototype	31
Gambar 3.4 Flowchart Sistem	35
Gambar 3.5 Rangkaian Elektronika	37
Gambar 3.6 Desain Prototype	39
Gambar 3.7 Desain Aplikasi layer 1 dan 2.....	40
Gambar 3.8 Desain Aplikasi Layer 3	41
Gambar 3.9 Use Case Diagram	42

Gambar 4.1 Rancangan Prototype	46
Gambar 4.2 Firebase Realtime Database.....	47
Gambar 4.3 Tampilan MIT App Inventor	50
Gambar 4. 4 Source Code MIT App Inventor	52
Gambar 4.5 Source Code MIT App Inventor	53
Gambar 4.6 MIT App Inventor dengan Firebase	55
Gambar 4.7 Tampilan Aplikasi	56
Gambar 4.8 Halaman MIT App Inventor	58
Gambar 4.9 Menu Start New Project	58
Gambar 4.10 Membuat Tampilan Aplikasi	59
Gambar 4.11 Membuat Code Aplikasi.....	59
Gambar 4.12 Simpan Project Ke Bentuk Apk.....	60
Gambar 4.13 Buka Panel Hotspot	61
Gambar 4.14 Username Hotspot	61
Gambar 4.15 Password Hotspot	61
Gambar 4.16 Download Aplikasi Pada Onedrive	62
Gambar 4.17 Install Aplikasi.....	62
Gambar 4.18 Alat Siap Digunakan.....	63
Gambar 4.20 Ikon Aplikasi	63
Gambar 4.21 Layar Login Aplikasi.....	64
Gambar 4.22 Jadwal Dan Tombol Memberi Pakan	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Bebas Plagiasi.....	
Lampiran 2 Bukti Kartu Seminar	
Lampiran 3 Lembar Bimbingan Skripsi	
Lampiran 4 Hasil Wawancara	
Lampiran 5 Dokumentasi Nota Rekap Penjualan.....	
Lampiran 6 Dokumentasi Nota Penjualan.....	
Lampiran 7 Surat Pengantar Penelitian	
Lampiran 8 Surat Izin Penelitian	
Lampiran 9 Curriculum Vitae	