

**RANCANG BANGUN ALAT PAKAN BURUNG MERPATI OTOMATIS
BERBASIS *INTERNET OF THINGS***



LAPORAN AKHIR

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan pada Program
Studi DIII Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH:

M.ATILLA AZZUMAR ALI

062130701783

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN ALAT PAKAN BURUNG MERPATI OTOMATIS
BERBASIS INTERNET OF THINGS



LAPORAN AKHIR

OLEH:

MATILLA AZZUMAR ALI

062130701783

Pembimbing I

Ahyar Supani, S.T.,M.T.

NIP. 196802111992031002

Palembang, Juli 2024
Pembimbing II

Arsia Rini, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198809222020122014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T.,M.T

NIP. 197005232005011004

**RANCANG BANGUN ALAT PAKAN BURUNG MERPATI OTOMATIS BERBASIS
INTERNET OF THINGS**



Ketua Dewan Penguji

Yulian Mirza, S.T., M.Kom.
NIP. 196607121990031003

Tanda Tangan



.....
..

Anggota Dewan Penguji


Ir. Alan N. Tompunu, M.T., IPM
NIP. 197611082000031002


.....
..

Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP. 197405262008122001


.....
..

Rian Rahmanda Putra, M.Kom
NIP. 198901252019031013


.....
..

Palembang, Agustus 2024

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Kompuer



Azwardi, S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004

HALAMAN MOTTO

“Tidak perlu terang agar dilihat banyak orang, cukup menjadi awan hitam yang bisa menyelimuti para bintang”

Saya Persembahkan kepada :

- Ayah dan Ibu saya yang telah mendukung saya sejak awal perjalanan hingga akhir perkuliahan ini, baik dari segi materi maupun non-materi, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Tanpa kasih sayang, dorongan, dan pengorbanan kalian, saya tidak akan bisa mencapai titik ini.
- Teman-teman seperjuangan Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer.
- Kepada orang yang selalu memotivasi diri saya agar selalu bersemangat dan tak pantang menyerah.
- Kepada teman-teman seperjuangan sangrok yang telah membuat saya berkembang lebih jauh dalam pengetahuan tentang perjalanan hidup.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PAKAN BURUNG MERPATI OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (STUDI KASUS RANCANG BANGUN)

M.Atilla Azzumar Ali (56)

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat pakan burung merpati otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan memanfaatkan beberapa komponen elektronik utama, yaitu ESP32, motor servo MG996R, sensor ultrasonik HC-SR04, dan modul *stepdown* LM2596. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pemelihara burung merpati dalam memberikan pakan secara otomatis. ESP32 digunakan sebagai mikrokontroler utama yang mengintegrasikan seluruh komponen sistem dan memungkinkan konektivitas ke jaringan IoT untuk pemantauan dan pengendalian jarak jauh melalui aplikasi *Blynk*. Motor servo MG996R berfungsi untuk membuka dan menutup wadah pakan, sementara sensor ultrasonik HC-SR04 digunakan untuk mendeteksi ketinggian pakan di dalam wadah guna memastikan pakan selalu tersedia dalam jumlah yang cukup. Modul *stepdown* LM2596 digunakan untuk mengatur tegangan listrik yang stabil ke seluruh komponen elektronik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat bekerja dengan baik dalam mendistribusikan pakan secara otomatis berdasarkan jadwal yang telah ditentukan dan memberikan notifikasi kepada pengguna jika pakan di dalam wadah hampir habis. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam pemeliharaan burung merpati, terutama bagi pemelihara yang memiliki keterbatasan waktu atau jarak dalam memberikan pakan secara rutin.

Kata kunci : ESP32, Servo MG996R Metal, Sensor HC-SR04.

ABSTRACT
THE DESIGN OF AN AUTOMATED PIGEON FEED TOOL BASED ON
THE INTERNET OF THINGS
(DESIGN AND BUILD CASE STUDY)

M.Atila Azzumar Ali (56)

This research aims to design and build an Internet of Things (IoT)-based automatic pigeon feeding device by utilizing several main electronic components, namely ESP32, MG996R servo motor, HC-SR04 ultrasonic sensor, and LM2596 stepdown module. This system is designed to make it easier for pigeon keepers to provide feed automatically. The ESP32 is used as the main microcontroller that integrates all system components and enables connectivity to an IoT network for remote monitoring and control via the Blynk application. The MG996R servo motor functions to open and close the feed container, while the HC-SR04 ultrasonic sensor is used to detect the level of feed in the container to ensure feed is always available in sufficient quantities. The LM2596 stepdown module is used to regulate stable electrical voltage to all electronic components. Test results show that this system can work well in distributing feed automatically based on a predetermined schedule and providing notifications to users if the feed in the container is running out. It is hoped that this system can be an effective solution in keeping pigeons, especially for keepers who have limited time or distance to provide food regularly.

Keywords: ESP32, MG996R Metal Servo, HC-SR04 Sensor.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**RANCANG BANGUN ALAT PAKAN BURUNG MERPATI OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS***” ini dengan tepat waktu, Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penyusunan Laporan Akhir ini ditujukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dan dorongan. Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas berkah dan karunia Nya-lah penulis bisa menyelesaikan laporan ini.
2. Orang tua saya, Ibu Ellizana dan Ayah Bahri Salam yang telah memberikan doa serta dukungan yang sangat besar selama menyusun Laporan Akhir.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T.,M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ahyar Supani, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
7. Ibu Arsia Rini, Skom., Mkom. selaku Dosen Pembimbing II.

8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Staff administrasi Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan kemudahan dalam hal administrasi sehingga kami dapat menjalankan penyusunan proposal tugas akhir dengan lancar.
10. Seluruh teman – teman dan sahabat yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan Laporan Akhir.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Laporan Akhir ini, oleh karena itu penulis menerima kritik, saran, dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga Laporan Akhir ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Palembang, Juli 2024

M.Atilla Azzumar Ali

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.2 Burung Merpati	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pakan Burung Merpati	Error! Bookmark not defined.
2.4 NodeMCU ESP8266	Error! Bookmark not defined.
2.5 Servo MG996R	Error! Bookmark not defined.
2.6 LCD 16X2	Error! Bookmark not defined.
2.7 Modul I2C	Error! Bookmark not defined.
2.8 Adaptor 12V 2A	Error! Bookmark not defined.
2.9 Step Down LM2596	Error! Bookmark not defined.
2.10 Sensor Ultrasonik HC-SR04	Error! Bookmark not defined.
2.11 <i>Arduino Integrated Development Environment (IDE)</i>	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.12 Bahasa Pemrograman Arduino	Error! Bookmark not defined.
2.13 Aplikasi <i>Blynk</i>	Error! Bookmark not defined.
2.14 <i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.

III RANCANG BANGUN ALAT	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Study Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.3 Perancangan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.4 Spesifikasi Komponen Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Skema Perancangan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Skema Rangkaian Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Langkah-Langkah Pembuatan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.8 Flowchart Sistem Kerja Alat.....	Error! Bookmark not defined.
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Sampel Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pengujian Sensor Ultrasonik.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pengujian Jadwal Pakan.....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Pengujian Intergrasi Dengan Platform Blynk	Error! Bookmark not defined.
defined.	
4.5 Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
V PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jagung	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Beras Merah	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Padi atau Gabah	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Kacang Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Kacang Hijau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Pur Babi 551	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 Blok Diagram ESP32	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Servo MG996R	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 LCD 16X2.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10 Adaptor 12V 2A	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 <i>Step Down</i> LM2596	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.13 Sensor HC-SR04.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14 Arduino IDE.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Alur Diagram Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Blok Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Skema Perancangan Alat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Skematik Rangkaian Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Diagram Alir Kerja Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> Aplikasi <i>Blynk</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Tampilan Beranda Aplikasi <i>Blynk</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Tampilan Widget Aplikasi <i>Blynk</i>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol – Simbol <i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1 Daftar Komponen Yang Digunakan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Daftar Komponen yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Pengujian Sensor Ultrasonik.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Uji t Sensor Jarak	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Jadwal Pakan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Hasil Pengujian di Aplikasi <i>Blynk</i>	Error! Bookmark not defined.