

PEMBUATAN PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS IOT

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

RADHITYA NUR RAHMAN

21.11.4175

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

PEMBUATAN PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS IOT

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

RADHITYA NUR RAHMAN

21.11.4175

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN
HALAMAN PERSETUJUAN**

SKRIPSI

PEMBUATAN PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS IOT

yang disusun dan diajukan oleh

RADHITYA NUR RAHMAN

21.11.4175

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Agustus 2025

Dosen Pembimbing,

Rizqi Sukma Kharisma, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302215

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMBUATAN PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS IOT

yang disusun dan diajukan oleh

RADHITYA NUR RAHMAN

21.11.4175

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Agustus 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Uyock Anggoro Saputro, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302419

Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302393

Rizqi Sukma Kharisma, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302215

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Agustus

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini., M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Radhitya Nur Rahman
NIM : 21.11.4175

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PEMBUATAN PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS IOT

Dosen Pembimbing : Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 21 Agustus

Yang Menyatakan,



Radhitya Nur Rahman



HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan Kesehatan selama mengerjakan skripsi
2. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moril dan materi
3. Ibu Windha Mega Pradnya Dhuhita, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer
4. Bapak Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi saya
5. Teman saya Adam kurniatoro S.Kom yang sangat membantu saya dalam mengerjakan skripsi , yang telah menggorbankan waktu nya untuk kepentingan penelitian saya
6. Adis Tiana warman, yang memberikan semangat selama saya mengerjakan skripsi
7. Seluruh staff UPT ME yang telah memberikan saya waktu untuk tetap bisa melakukan bimbingan walaupun di waktu berkerja
8. Teman – Teman students staff UPT ME dan Humas yang telah menjadi teman yang selalu mendengarkan cerita cerita saya
9. Teman-Teman Informatika yang selalu memberikan dorongan Motivasi dan Semangat bagi penulis

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Pembuatan Pakan Ikan Otomatis Berbasis IOT dengan waktu yang telah direncanakan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya yang setia mendukung perjuangan beliau hingga akhir zaman. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa begitu banyak pihak yang telah memberikan bantuan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini, penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan selama proses penyusunan skripsi ini. Sehingga, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak agar dapat memperbaiki kekurangan untuk penelitian selanjutnya. Peneliti berharap semoga skripsi ini mampu memberikan pengetahuan baru dan bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Korespondensi dapat ditujukan kepada penulis melalui.

Yogyakarta, 21 Agustus 2025

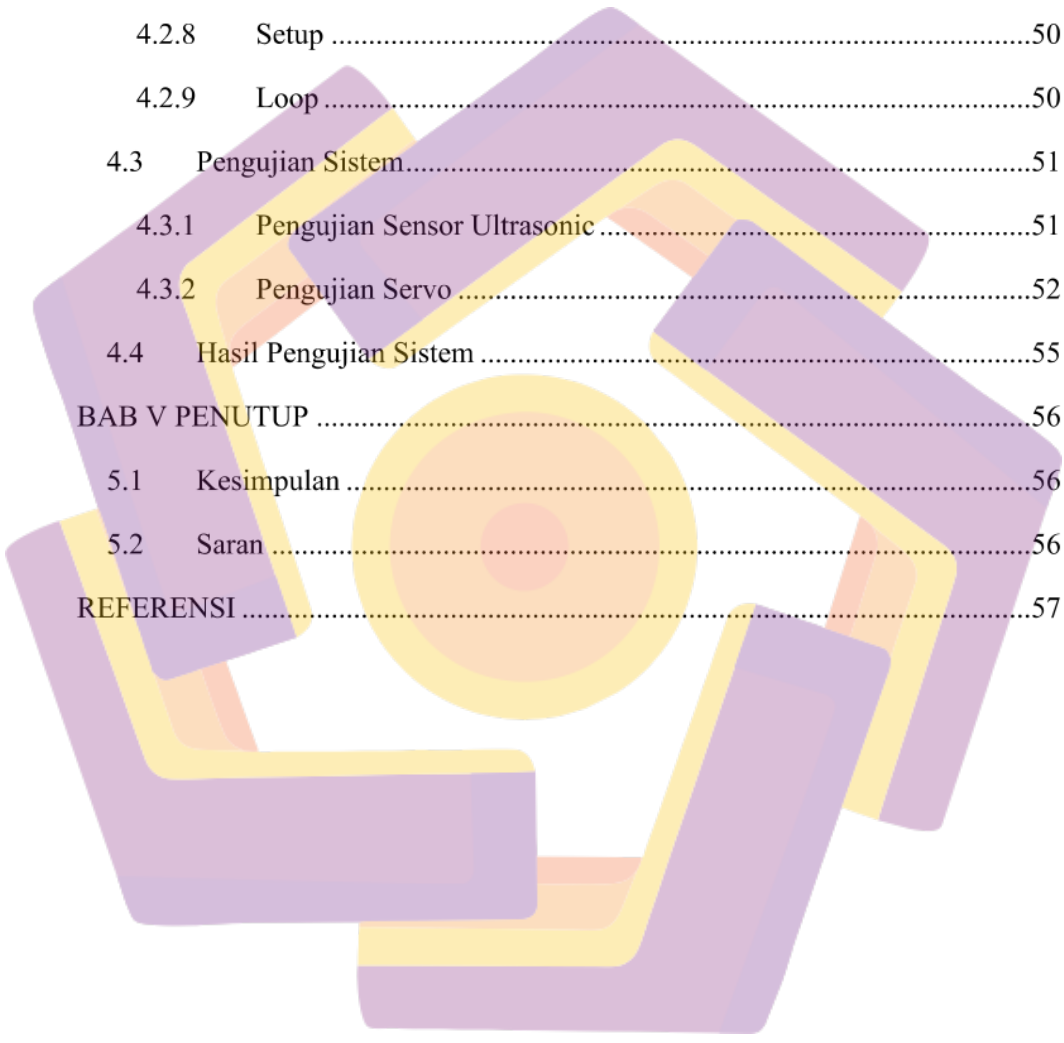
Penulis,

Radhitya Nur Rahman

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori.....	27
2.2.1 IoT (Internet of Things)	27

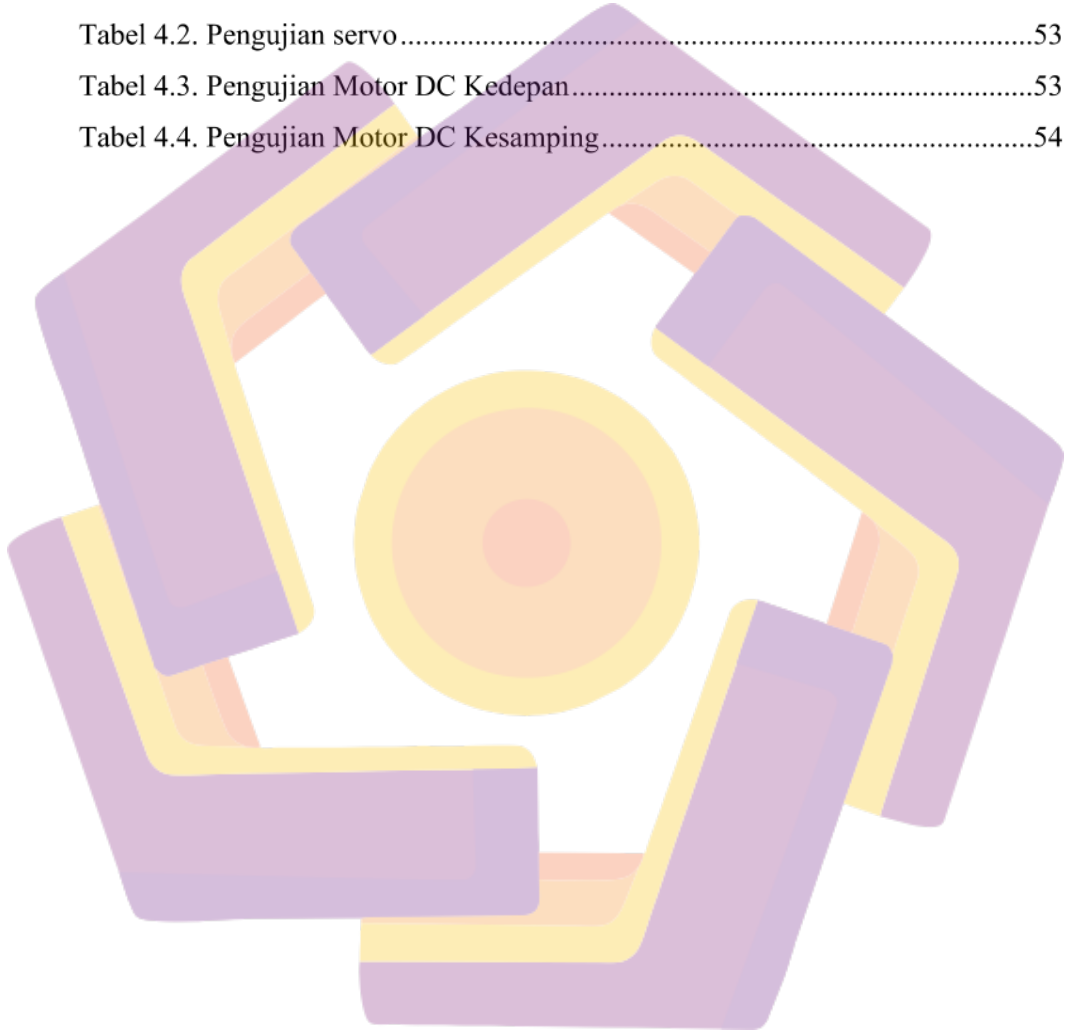
2.2.2	Blynk.....	28
2.2.3	ESP32.....	28
2.2.4	Sensor Ultrasonic	29
2.2.5	Motor DC	30
2.2.6	PCB	30
2.2.7	RTC.....	31
2.2.8	Kabel Jumper	32
2.2.9	Metode Waterfall	32
2.2.10	Arduino IDE.....	33
BAB III METODE PENELITIAN		34
3.1	Objek Penelitian.....	34
3.2	Alur Penelitian	35
3.3	Alat dan Bahan.....	38
3.4	Analisis Kebutuhan.....	39
3.4.1	Kebutuhan <i>Fungsional</i>	39
3.4.2	Kebutuhan <i>Non-Fungsional</i>	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Pembuatan Sistem.....	40
4.1.1	Alur Sistem	40
4.1.2	Desain Rangkaian Sistem.....	41
4.1.3	Pembuatan Sistem.....	42
4.2	Pengkodean Sistem	45
4.2.1	Import Library dan Connecting Wifi	45
4.2.2	Mendefinisikan Pin ESP32	46
4.2.3	Jadwal pakan	46



4.2.4	Sensor Ultrasonic	47
4.2.5	Motor Servo dan Motor DC	48
4.2.6	Cek pakan ikan	48
4.2.7	Pengecekan pemberian jadwal pakan	49
4.2.8	Setup	50
4.2.9	Loop	50
4.3	Pengujian Sistem	51
4.3.1	Pengujian Sensor Ultrasonic	51
4.3.2	Pengujian Servo	52
4.4	Hasil Pengujian Sistem	55
BAB V PENUTUP		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
REFERENSI		57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	7
Tabel 3.1. Alat dan Komponen	38
Tabel 4.1. Pengujian Sensor ultrasonic	52
Tabel 4.2. Pengujian servo	53
Tabel 4.3. Pengujian Motor DC Kedepan	53
Tabel 4.4. Pengujian Motor DC Kesamping	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. ESP32	28
Gambar 2.2. Sensor Ultrasonic	29
Gambar 2.3. Motor DC	30
Gambar 2.4. PCB	31
Gambar 2.5. RTC	31
Gambar 2.6. KABEL JUMPER	32
Gambar 2.7. Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	32
Gambar 4.1. Diagram Arsitektur Sistem	40
Gambar 4.2. Desain Rangkaian ESP32	41
Gambar 4.3. Desain Rangkaian Sistem	41
Gambar 4.4. Dashboard	42
Gambar 4.5. Rangkaian sistem	43
Gambar 4.6. Flowchart Sistem	44
Gambar 4.7. Pengujian Sensor ultrasonic	51
Gambar 4.8. Pengujian motor DC	55

INTISARI

Sektor perikanan memiliki peran krusial dalam perekonomian nasional, terutama dalam menciptakan lapangan kerja, menjadi sumber penghasilan bagi nelayan dan pembudidaya ikan, menyediakan protein hewani berkualitas tinggi, serta berkontribusi sebagai sumber devisa yang signifikan. Untuk menghadapi tantangan di masa depan, pengembangan sektor perikanan harus dirancang dengan baik. Hal ini memerlukan kemampuan dalam memprediksi perkembangan baik dalam sistem produksi maupun pasar (konsumen), pemberian pakan yang teratur sangat penting untuk kesehatan ikan. Saat ini IOT telah diaplikasikan di berbagai bidang dengan banyak pengguna, IOT dapat dimanfaatkan juga pada dunia pendidikan untuk meningkatkan cara pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Pembuatan sistem pakan berbasis IoT sangat diperlukan agar pemberian pakan teratur dan bisa dilakukan secara otomatis. Tujuan dari penelitian ini penulis ingin merancang dan membuat sebuah alat yang dapat memberikan pakan ikan otomatis ke kolam. Untuk melakukan penelitian ini penulis akan melakukan beberapa tahapan seperti melakukan studi literatur, menganalisis kebutuhan, menganalisis kebutuhan perangkat keras dan lunak, melakukan perancangan sistem serta pembuatan sistem, dan melakukan pengujian sistem. Hasil dari penelitian didapatkan, Hasil dari pengujian sistem yang telah dilakukan sistem pakan ikan otomatis yang di rancang menggunakan ESP32, Motor Servo, RTC(*real time clock*), Motor DC, Sensor Ultrasonic, dapat berfungsi dengan baik sesuai tujuan penelitian, pada pengujian penulis mengatur 2 jadwal pemberian pakan yaitu pada jam 08:00 dan 16:00 dan peneliti juga memberikan 1 jadwal pemberian pakan fleksible apabila peternak menginginkan pemberian pakan tambahan dan jadwal fleksible ini dapat di atur melalui aplikasi Blynk. Lontaran pakan mencakup radius sekitar 508 cm ke depan dan 250 cm ke kanan dan ke kiri. Pengujian sensor ultrasonic berjalan dengan baik sensor akan mengirimkan notifikasi ke ponsel melalui Blynk ketika jarak pakan ke sensor itu melebihi 10 cm

Kata kunci: IoT, Perikanan, ESP32, Sensor Ultrasonic, Blynk

ABSTRACT

The fisheries sector plays a crucial role in the national economy, particularly in creating job opportunities, serving as a source of income for fishermen and fish farmers, providing high-quality animal protein, and contributing significantly to foreign exchange earnings. To address future challenges, the development of the fisheries sector must be well-planned. This requires the ability to predict developments in both production systems and markets (consumers), as regular feeding is essential for fish health. Currently, IoT has been applied in various fields with a wide range of users, and IoT can also be utilized in education to improve learning methods, making them more effective and efficient. The development of an IoT-based feeding system is highly necessary to ensure regular and automated feeding. The purpose of this research is to design and create a tool that can automatically provide fish feed into ponds. To conduct this research, the author will follow several stages, such as conducting a literature review, analyzing requirements, analyzing hardware and software needs, designing the system, developing the system, and performing system testing. The results of the research show that the automatic fish feeding system designed using ESP32, Servo Motor, RTC (real-time clock), DC Motor, and Ultrasonic Sensor functions well according to the research objectives. During testing, the author set two feeding schedules, at 08:00 and 16:00, and also provided one flexible feeding schedule in case the farmer wants additional feeding. This flexible schedule can be configured via the Blynk application. The feed dispersal covers a radius of approximately 508 cm forward and 250 cm to the left and right. Testing of the ultrasonic sensor was successful; the sensor sends a notification to the mobile phone through Blynk when the feed level distance to the sensor exceeds 10 cm.

Keywords: IoT, Fisheries, ESP32, Ultrasonic Sensor, Blynk