



**PERANCANGAN PENGENDALIAN JARAK JAUH SISTEM
PEMBERIAN MAKAN OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF
THINGS* (IoT) PADA IKAN HIAS**

SKRIPSI

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

Oleh :

Klara Rahmiarni Agustia Dewi

2017310004

(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER & SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG
AGUSTUS 2024**

**PERANCANGAN PENGENDALIAN JARAK JAUH SISTEM
PEMBERIAN MAKAN OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF
THINGS* (IoT) PADA IKAN HIAS**

SKRIPSI



Oleh :

NAMA : KLARA RAHMIARNI A.D
NPM : 2017310004
JENJANG STUDI : STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER & SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG
AGUSTUS 2024**

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN PENGENDALIAN JARAK JAUH PEMBERIAN MAKAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) PADA IKAN HIAS

HALAMAN PENGESAHAN

Oleh

Nama: Klara Rahmiarni Agustia Dewi

NIM: 2017310004

(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)

Universitas Indo Global Mandiri

Menyetujui
Tim Pembimbing

Tanggal 18 Oktober 2024

Pembimbing 1



Tasmi, S.Si., M.Kom.

NIK. 2017.01.02.30

Pembimbing 2



Ir. Hastha Sunardi, M.T.

NIK. 2005.01.00.72

Mengetahui
Dekan



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

(NIDN. 0229047502)

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari ini Selasa Tanggal 21 Agustus 2024 telah dilaksanakan Ujian Skripsi oleh Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer & Sains Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Menyetujui
Tim Penguji

Palembang, 18 Oktober 2024

Ketua Penguji



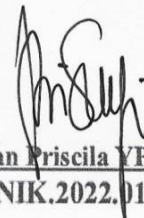
Tasmi, S.Si., M.Kom.
(NIK.2017.01.02.30)

Penguji 1



Ricky Maulana F., S.Kom., M.Sc
(NIK.2016.01.02.20)

Penguji 2



Ni Wayan Priscila YP., M.Eng
(NIK.2022.01.03.34)

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 : Klara Rahmiarni Agustia Dewi
NPM : 2017310004
Judul Skripsi : Perancangan Pengendalian Jarak Jauh Sistem Pemberiaan Makan Otomatis Berbasis Internet Of Things (IoT) Pada Ikan Hias

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

Menyetujui
Tim Penguji

Tanggal 18 Oktober 2024

Ketua Penguji



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

Penguji 1



Ricky Maulana F., S.Kom., M.Sc.
(NIK.2016.01.02.20)

Penguji 2



Ni Wayan Priscila Y.P., M.Eng.
(NIK. 2021.01.03.34)

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer



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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangann di bawah ini.

Nama : Klara Rahmiarni Agustia Dewi

Tempat/Tanggal Lahir: Palembang, 22 Agustus 1999

Program Studi : Sistem Komputer

Tahun Akademik : 2023/2024

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

Perancangan Pengendalian Jarak Jauh Pemberian Makan Otomatis Berbasis IoT pada Ikan Hias

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Palembang, 18 Oktober 2024

Yang Membuat Pernyataan



Klara Rahmiarni Agustia Dewi

NIM.2017310004

ABSTRAK

PERANCANGAN PENGENDALIAN JARAK JAUH SISTEM PEMBERIAN MAKAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) PADA IKAN HIAS

Banyak kalangan masyarakat menyukai ikan hias, hal itu bisa jadi karena keragaman bentuk serta warna ikan hias itu sendiri. Namun memerlukan perawatan yang cermat termasuk pemberian makan yang konsisten. Pemilik ikan hias seringkali menghadapi kesulitan dalam memberikan makan pada waktu yang tepat karena keterbatasan waktu dan jarak. Pemberian pakan ikan secara teratur dan tepat waktu sangat penting untuk pertumbuhan dan kesehatannya, tetapi pemilik ikan seringkali menghadapi kesulitan untuk menjaga jadwal pakan yang konsisten, terutama bagi mereka yang sangat sibuk atau sering bepergian. Salah satu cara untuk memastikan bahwa ikan hias tetap sehat dan memiliki semua yang mereka butuhkan adalah dengan memberi mereka makan secara teratur dan dengan cara yang tepat. Akibatnya, diperlukan solusi yang memungkinkan pemilik ikan hias memberikan makanan dengan mudah dan efisien, bahkan dari jarak jauh. Sistem pemberian makan otomatis berbasis Internet of Things (IoT) dimaksudkan untuk dirancang, dikembangkan, dan diuji menggunakan mikrokontroler ESP8266, motor servo, RTC dan Smartphone. Ini dapat diakses melalui aplikasi Blynk, yang memungkinkan pengendalian ikan hias dari jarak jauh. Sistem pemberian makan ikan hias yang bergantung pada Internet of Things dimaksudkan untuk memberi makan ikan pada waktu yang telah ditentukan secara otomatis. Sistem berfungsi untuk menjamin fungsi, kinerja, kestabilan, dan kemudahan penggunaan. Sistem ini dapat mencakup fitur tambahan seperti pengaturan waktu pemberian pakan yang lebih fleksibel, pemantauan kualitas air, dan pengendalian sistem melalui aplikasi smartphone.

Kata Kunci: IoT, ESP8266, RTC, Motor servo, Smartphone

ABSTRACT

REMOTE CONTROL SYSTEM DESIGN INTERNET BASED AUTOMATIC FEEDING OF THINGS (IoT) IN ORNAMENTAL FISH

Many segments of society enjoy ornamental fish, possibly due to the diversity of shapes and colors of the ornamental fish themselves. However, it requires careful maintenance, including consistent feeding. Ornamental fish owners often face difficulties in feeding at the right time due to time and distance constraints. Feeding fish regularly and on time is very important for their growth and health, but fish owners often face difficulties in maintaining a consistent feeding schedule, especially those who are very busy or frequently travel. One way to ensure that ornamental fish remain healthy and have everything they need is to feed them regularly and properly. As a result, a solution is needed that allows ornamental fish owners to feed their fish easily and efficiently, even from a distance. The Internet of Things (IoT)-based automatic feeding system is intended to be designed, developed, and tested using the ESP8266 microcontroller, servo motor, RTC, and Smartphone. It can be accessed through the Blynk application, which allows remote control of ornamental fish. The ornamental fish feeding system that relies on the Internet of Things is intended to automatically feed the fish at predetermined times. The system functions to ensure functionality, performance, stability, and ease of use. This system can include additional features such as more flexible feeding time settings, water quality monitoring, and system control through a smartphone application.

Keywords: IoT, ESP8266, RTC, Servo motor, Smartphone

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul "**Perancangan Pengendalian Jarak Jauh Sistem Pemberian Makan Otomatis Berbasis IoT pada Ikan Hias**". Shalawat serta salam dilimpahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wassalam beserta keluarga, sahabat hingga pengikutnya hingga akhir zaman. Saya mengucapkan terima kasih yang tak terhingga atas bantuan yang diberikan selaman penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Bapak Dr. H. Marzuki Alie, SE., MM selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Bapak Rudi Heriansyah, D.T., M. Eng, Ph. D sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Tasmi, S. Si., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Ilmu Komputer sekaligus sebagai Dosen Pembimbing 1 yang telah bersedia membimbing dan memberikan saran.
4. Bapak Ir. Hastha Sunardi, M.T sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah bersedia membimbing, mengarahkan dan memberikan saran.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang ada di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
6. Kedua orang tua, saudara dan teman-teman yang memberikan semangat dan dukungan tiada henti kepada saya.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saya sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat menjadi pijakan bagi penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Aamiin.

DAFTAR ISI

JUDUL LUAR	i
JUDUL DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI.....	iv
SURAT KETERANGAN REVISI	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan	3
I.4 Manfaat.....	3
I.5 Batasan Masalah.....	3
I.6 Metode Penelitian	4
I.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Pengertian Ikan Hias	7
II.2 NodeMCU ESP8266.....	8
II.3 Motor Servo	10
II.4 RTC (Real Time Clock)	11
II.5 Arduino IDE (Integrated Development Environment)	12
II.6 Aplikasi Blynk.....	13
II. 7 Kabel Jumper	14
II.8 Breadbord HW 389	15
II. 9 Flowchart	15
II. 10 Studi Literatur.....	16
II. 12 Keaslian Penelitian.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
III.1 Kerangka Kerja Penelitian	21
III.2 Identifikasi Masalah	22
III.3 Studi Literatur	23
III. 4 Analisa Kebutuhan	23
III.4.1 Persiapan Perangkat Keras	23
III.4.2 Persiapan Perangkat Lunak	24
III.5 Perancangan Sistem	25
III.5.1 Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	31
III.5.2 Diagram Koneksi dan Blok Sistem	32
III.6 Pengujian dan Analisa Sistem	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35

IV.1 Hasil Penelitian	35
IV.2 Implementasi Sistem	35
IV.2.1 Implementasi Perangkat Keras	36
IV.2.2 Implementasi Perangkat Lunak	37
IV.3 Hasil Pengujian.....	46
IV.3.1 Pengujian Sistem	47
IV.3.2 Rencana Pengujian	47
V.1 Kesimpulan.....	52
V.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Ikan Koi	7
Gambar II. 2 Struktur Bagian NodeMCU ESP8266	9
Gambar II. 3 Motor Servo SG90	11
Gambar II. 4 RTC (Real Time Clock)	12
Gambar II. 5 Tampilan Arduino IDE [9]	13
Gambar II. 6 Tampilan Aplikasi Blynk [6]	13
Gambar II. 7 Tampilan Kabel Jumper [8]	14
Gambar II. 8 Breadbord HW-389	15
Gambar II. 9 Simbol-simbol Flowchart [2]	16
Gambar III. 1 Flowchart Alur Kerja Penelitian	21
Gambar III. 2 Perancangan Sistem	26
Gambar III. 3 Flowchart alur perancangan keseluruhan	28
Gambar III. 4 Flowchart perancangan wifi ke aplikasi bylnk	30
Gambar III. 5 Perancangan perangkat keras yang digunakan	31
Gambar III. 6 Diagram Blok Sistem	32
Gambar III. 7 Diagram Blok Sistem	33
Gambar IV. 1 Tampak alat pemberian makan	36
Gambar IV. 2 Tampak alat pemberian pakan dari atas	36
Gambar IV. 3 menunjukkan token Blynk, WiFi, dan library.	39
Gambar IV. 4 Coding Servo	40
Gambar IV. 5 Coding RTC	41
Gambar IV. 6 Menampilkan Waktu	42
Gambar IV. 7 feedFish	43
Gambar IV. 8 Blynk Write	44
Gambar IV. 9 Manual & Automatic Mode	45

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Spesifikasi mikrokontroler	10
Tabel II. 2 Penelitian Terkait	17
Tabel III. 1 Perangkat Keras Yang Digunakan	24
Tabel III. 2 Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	25
Tabel IV. 1 Motor Servo	47
Tabel IV. 2 Pengujian Motor servo	48
Tabel IV. 3 Real Time Clock.....	49
Tabel IV. 4 Pengujian RTC	49
Tabel IV. 5 Pengujian porsi pakan	50
Tabel IV. 6 Pengujian keseluruhan sistem	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Surat Keterangan Siap Sidang Skripsi.....	54
Lampiran 1.2 Surat Persetujuan Sidang Skripsi	55
Lampiran 1.3 Kartu Bimbingan	56
Lampiran 1.4 Rekomendasi Sidang Skripsi	58
Lampiran 1.5 Daftar Riwayat Hidup.....	59
Lampiran I. 6 Surat Pernyataan Bebas Plagiat	60