

**Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Hias
(Digital Feeder and Aerator) Berbasis IoT Pada Pembudidaya
Ikan Hias MUSI KOI**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Laporan Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Pada Program Studi Diploma III Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

ARI YANTO PUTRA

(062130700203)

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2024

Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Hias
(Decorative Feeder and Aerator) Berbasis IoT Pada Pembudidayaan Ikan Hias Musi KOI



Ketua Dewan Penguji

Yulian Mirza S.T., M.Kom.
NIP. 196607121903031003

Anggota Dewan Penguji

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

Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP. 197405262002122001

Rian Rahmanda Putra, M.Kom.
NIP. 198801252015031013

Tanda Tangan

Palembang, 0 Juli 2024

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwaril S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004

MOTTO

“Untuk mendapatkan apa yang kamu suka, pertama kamu harus sabar dengan apa yang kamu tidak suka.”

Imam Al-Ghazali

“ Balas dendam terbaik adalah menjadikan dirimu lebih baik.”

Ali Bin Abi Thalib

Kupersembahkan Untuk :

- ❖ Kedua Orang tua (Almarhum Ayah) , Ibu dan 5 Saudaraku.
- ❖ Keluarga Tercinta
- ❖ Dosen Pembimbing I Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom dan Dosen Pembimbing II Ibu Hartati Deviana, S.T.,M.Kom.
- ❖ Teman – teman Seperjuangan Prodi DIII Teknik Komputer Angkatan 2021.

**KEMENTERIAN RISET, RISET, TEKNOLOGI DAN
PENDIDIKAN TINGGI**

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ari Yanto Putra
NIM : 062130700203
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Hias (Digital Feeder and Aerator) Berbasis IoT Pada Pembudidaya Ikan Hias Musi KOI

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, September 2024

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ari Yanto Putra'.

Ari Yanto Putra

NIM. 062130700203

ABSTRAK

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN HIAS
(DIGITAL FEEDER AND AERATOR) BERBASIS IOT
PADA PEMBUDIDAYA IKAN HIAS MUSI KOI**

(Ari Yanto Putra 2024 : 47 Halaman)

Alat pemberi pakan ikan hias berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk pembudidaya ikan hias musui koi. Alat menggunakan sensor Load Cell, Ultrasonik dan Esp32 sebagai mikrokontrolernya. Jika alat di input berat pakan yang akan di berikan, sensor Load Cell akan menimbang berat pakan tersebut sesuai dengan takaran yang diinginkan. Alat terhubung dengan *smartphone* melalui ESP32 untuk notifikasi dan pengoperasian alat melalui *platform* Iot Blynk. Pengujian dilakukan untuk menguji responsivitas sensor dan penjadwalan pakan. Hasil Pengujian keberhasilan alat dapat memberi pakan secara terjadwal dan memberikan notifikasi pada *smartphone*.

Kata kunci : *Internet of Things* (IoT), Sensor Load Cell, Sensor Ultrasonik, ESP32

ABSTRACT

**DESIGN OF ORNAMENTAL FISH FEEDING EQUIPMENT
(DIGITAL FEEDER AND AERATOR) IOT BASED ON
MUSI KOI ORNAMENTAL FISH CULTIVATORS**

(Ari Yanto Putra 2024: 47 Pages)

The ornamental fish feeder device based on the Internet of Things (IoT) is designed for Musi Koi ornamental fish breeders. The device utilizes a Load Cell sensor, Ultrasonic sensor, and ESP32 as its microcontroller. When the feed weight is input, the Load Cell sensor measures the feed weight according to the desired portion. The device is connected to a smartphone via the ESP32 for notifications and operation through the IoT platform Blynk. Testing was conducted to evaluate the responsiveness of the sensors and the feeding schedule. The test results indicate that the device successfully feeds the fish according to schedule and sends notifications to the smartphone.

Keywords: *Internet of Things (IoT), Load Cell Sensor, Ultrasonic Sensor, ESP32*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur bagi Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Tak lupa juga Shalawat serta salam selalu tercurah pada Nabi Muhammad SAW. yang telah menuntun kita dari jaman kegelapan menuju ke jaman yang terang benderang seperti sekarang ini. Karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan tepat waktu. Tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Laporan ini akan membahas mengenai Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebisingan Dan Pemberi Peringatan Pada Perpustakaan Berbasis Internet Of Things (IoT). Selama menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan, semangat, petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu mempermudah langkah untuk menyusun dan menyelesaikan Laporan Akhir.
2. Ayah, Ibu, Saudara yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat yang tiada hentinya.
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 serta Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
6. Ibu Hartati Deviana, S.T.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
7. Seluruh Dosen Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Teman-teman Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya terkhusus kelas 6CC angkatan 2023.

9. Seluruh orang-orang terdekat yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulis yang akan datang. Akhir kata mohon maaf atas segala kekurangan-kekurangan yang dilakukan penulis dalam penyusunan laporan ini. Penulis berharap semoga Proposal Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi rekan-rekan mahasiswa Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan tercapai. Aamiin Ya Rabbal 'Alamiin.

Palembang, Agustus 2024

Ari Yanto Putra

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Ikan Koi.....	5
2.3 Pakan Ikan Koi.....	5
2.4 <i>Digital Feeder</i>	6
2.5 <i>Internet of Things</i>	7
2.6 <i>Mikrokontroler</i>	9

2.7	<i>Telegram Messenger</i>	9
2.8	Arduino IDE	10
2.9	Bahasa Pemrograman Arduino	11
2.9.1	Struktur.....	11
2.9.2	<i>Syntax</i>	11
2.9.3	Struktur Pengaturan	12
2.10	Aplikasi <i>Blynk</i>	12
2.11	<i>ESP-32</i>	13
2.12	Sensor <i>LoadCell</i>	16
2.13	Sensor Ultrasonik (<i>HC-SR04</i>).....	16
2.14	Motor Servo	17
2.15	<i>Aerator</i>	18
2.16	<i>Flowchart</i>	18
BAB III RANCANG BANGUN ALAT		21
3.1	Tujuan Implementasi Sistem	22
3.2	Langkah-langkah Implementasi Sistem	22
3.3	<i>Flowchart</i>	24
3.4	Skematik Rangkaian.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Hasil	28
4.1.1	Sampel Pengujian	29
4.1.2	Hasil Pengujian Pada Sensor Ultrasonik (<i>HC-SR04</i>).....	29
4.1.3	Hasil Pengujian Sensor <i>Load Cell</i>	33
4.1.4	Hasil Pengujian Penjadwalan Pakan	36
4.1.5	Hasil Pengujian Pengukur Tegangan Perangkat	38

4.1.6 Pengujian Kinerja Alat	38
4.1.7 Pengujian Integrasi Program dengan <i>Platform IoT Blynk</i> ..	40
4.2 Pembahasan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ikan Koi	5
Gambar 2.2 Pelet Ikan Koi	6
Gambar 2.3 Arsitektur <i>IOT</i>	8
Gambar 2.4 <i>Mikrokontroler</i>	9
Gambar 2.5 Tampilan Awal Aplikasi Arduino IDE	10
Gambar 2.6 Aplikasi <i>Blynk</i>	12
Gambar 2.7 <i>ESP-32 Type C</i>	15
Gambar 2.8 Sensor <i>LoadCell</i>	16
Gambar 2.9 Sensor Ultrasonik (<i>HC-SR04</i>).....	17
Gambar 2.10 Motor Servo	17
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	21
Gambar 3.2 Diagram Blok.....	23
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem Kerja Alat	25
Gambar 3.4 Skematik Rangkaian.....	26
Gambar 3.5 Skematik Pinout	26
Gambar 3.6 Purwarupa Tata Letak Komponen	27
Gambar 3.7 Desain Mekanisme Alat 2D.....	27
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> Aplikasi <i>Blynk (Mobile)</i>	40
Gambar 4.2 Halaman <i>Widget</i> Aplikasi <i>Blynk (Mobile)</i>	41
Gambar 4.3 Alat Tampak Depan	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan <i>ESP32</i> Dengan <i>Mikrokontroler</i> Lain	15
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	19
Tabel 3.1 Koneksi Pin	27
Tabel 4.1 Data Pengukur Sensor Ultrasonik (<i>HC-SR04</i>)	30
Tabel 4.2 Uji t Sensor Jarak.....	32
Tabel 4.3 Data Uji Coba Sensor <i>Load Cell</i>	34
Tabel 4.4 Uji t Sensor Berat	36
Tabel 4.5 Data Uji Coba Penjadwalan	37
Tabel 4.6 Pengukur Tegangan Perangkat	38
Tabel 4.7 Pengujian Kinerja Alat.....	39