

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN HIAS OTOMATIS  
BERDASARKAN JAM BERBASIS IOT**



**LAPORAN AKHIR**

**disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan  
pada Program Studi D-III Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

**OLEH:**

**JEAN PRATAMA ARYA**

**062030701730**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN HIAS OTOMATIS**  
**BERDASARKAN JAM BERBASIS IOT**



**LAPORAN AKHIR**

**OLEH:**

**JEAN PRATAMA ARYA**

**062030701730**

**Palembang, Maret 2023**

**Pembimbing II**

**Adi Sutrismaan, S.Kom., M.Kom.**

**NIP. 197503052001121005**

**Pembimbing I**

**Isnainy Azro, M.Kom.**

**NIP. 197310012002122007**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T., M.T.**

**NIP. 197005232005011004**

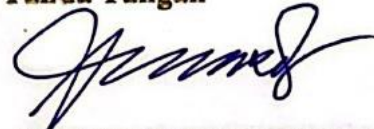
**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN HIAS OTOMATIS  
BERDASARKAN JAM BERBASIS IOT**

**Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji  
Sidang Laporan Tugas Akhir pada Kamis, 10 Agustus 2023**

**Ketua Dewan penguji**

**Azwardi, S.T., M.T.  
NIP. 197005232005011004**

**Tanda Tangan**

  
.....

**Anggota Dewan penguji**

**Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom.  
NIP. 196007101991031001**

  
.....


**Indarto, S.T., M.Cs.  
NIP. 197307062005011003**

  
.....

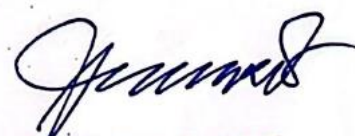
**Ali Firdaus, M.Kom.  
NIP. 197010112001121001**

  
.....

**Ica Admirani, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197903282005012001**

  
.....

**Palembang, Agustus 2023  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer**



**Azwardi, S.T., M.T.  
NIP. 197005232005011004**





KEMENTERIAN 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 : Jean Pratama Arya  
NIM : 062030701730  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Hias Otomatis Berdasarkan Jam Berbasis IoT

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 2023

t pernyataan,  
  
METERAI TEMPEL  
8000  
BENEF:AJX515269346

Jean Pratama Arya  
NIM. 062030701730

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

*“Apapun yang menjadi takdirmu pasti akan mencari jalanya sendiri untuk menemukanmu.”*

*(Ali Bin Abi Thalib)*

*“Ketika hatimu terlalu berharap kepada seseorang, maka Allah akan timpahkan pedihnya sebuah pengharapan. Agar kamu mengetahui bahwa Allah sangat mencemburui hati yang selain dia, maka Allah menghalangi perkara tersebut agar kamu kembali berharap kepadanya.”*

*(Imam Asy Syafii)*

*“Semangat ini adalah bagian dari sebuah perjuangan, ini tidak mustahil namun jalannya saja yang sulit.”*

### PERSEMBAHAN

Laporan tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

- Untuk jiwa yang hampir padam meronta ingin selalu berkata menyerah, dengan semua semangat dan pengharapan agar semua ini segera terselesaikan. Terima kasih telah kuat.
- Untuk ibu, ayah, dan adik ku tersayang terima kasih atas semangat dan doanya
- Untuk keluarga besar CNTEKKOM 2020 terima kasih atas semua rasa selama ini.
- Untuk sahabatku, keluargaku walaupun kita tidak satu darah kita tetap saudara (Genta Mahesa, Andika Wijaya Pradarma, M. Zidane Gymnastiar, Alief Anugrah Ikhsan, dan Muhammad Arayen) terima kasih untuk semuanya.
- Untuk Anissa dan Arini, terima kasih atas bantuan dalam menyusun Laporan Akhir ini.
- Dan untuk memenuhi janji kepada Alm ayah ndut terima kasih atas semua nasehat dan semangat selama ini.

**ABSTRAK**  
**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI MAKAN IKAN OTOMATIS**  
**BERDASARKAN JAM BERBASIS *IOT***

---

**Jean Pratama Arya (2023: 54 halaman)**

Laporan ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem pemberi pakan ikan otomatis yang menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT). Sistem ini dirancang untuk memberikan pakan secara otomatis kepada ikan peliharaan, dengan memanfaatkan sensor dan perangkat IoT untuk mengatur jadwal dan jumlah pakan yang tepat. Penelitian ini melibatkan tahap perancangan, implementasi, dan pengujian dari prototipe pemberi pakan ikan otomatis. Pengguna akan dapat memantau dan mengendalikan sistem ini melalui aplikasi berbasis *smartphone*, yang akan terhubung dengan pemberi pakan melalui koneksi internet. Sensor-sensor yang terintegrasi dalam sistem akan memonitor tingkat pakan yang tersedia. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pemberi pakan ikan otomatis ini berfungsi secara efektif dalam memberikan pakan sesuai jadwal dan kuantitas yang ditentukan. Dengan adopsi teknologi IoT, pemilik ikan peliharaan dapat lebih mudah merawat dan mengontrol makanan ikan mereka, bahkan ketika mereka tidak berada di dekat akuarium.

**Kata Kunci: Pemberi Pakan Ikan, IoT, Akuarium, Sistem Otomatis, Sensor.**

**ABSTRACT**  
**DESIGN OF AN AUTOMATIC ORNAMENTAL FISH FEEDER BASED ON**  
**AN IOT-BASED CLOCK**

---

*Jean Pratama Arya (2023: 55 pages)*

*This report aims to develop an automatic fish feeder system using Internet of Things (IoT) technology. The system is designed to provide automated feeding for pet fish by utilizing sensors and IoT devices to regulate the schedule and proper amount of food. The research involves the stages of design, implementation, and testing of the automatic fish feeder prototype. Users will be able to monitor and control this system through a smartphone-based application that connects to the fish feeder via the internet. Integrated sensors in the system will monitor the available food level. The test results demonstrate that the automatic fish feeder system functions effectively in providing food according to the scheduled and predetermined quantity. By adopting IoT technology, pet fish owners can easily care for and control their fish's feeding, even when they are not physically near the aquarium.*

**Keywords:** *Fish Feeder, IoT, Aquarium, Automatic System, Sensors.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya, dan para pengikutnya hingga akhir zaman sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan Proposal Tugas Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN HIAS OTOMATIS BERDASARKAN JAM BERBASIS IOT”**.

Adapun tujuan penulisan Proposal Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan mata kuliah Laporan Akhir pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Sebagian bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi, dan beberapa sumber literatur yang mengandung penulisan laporan ini. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan baik moral maupun materi selama penyusunan Proposal Tugas Akhir ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas berkah dan karunia-Nyalah penulis bisa menyelesaikan Proposal Tugas Akhir.
2. Orangtua, saudara, dan keponakan tercinta, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar.
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. Ibu Isnainy Azro, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing serta memberi arahan dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
7. Bapak Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing serta memberi arahan dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.



8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Segenap teman-teman dan para sahabat yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.

Tiada lain harapan penulis semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun penulis harapkan. Penulis juga berharap agar Proposal Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi rekan-rekan pembaca serta rekan-rekan kami di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Palembang,            September 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGUJI.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.1.1 Penelitian “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan dengan Sistem Automatisasi Berbasis Arduino Uno R3 Dengan Sistem Kendali SMS” oleh Ardiwijoyo, Jamaluddin, Abd. Muis Mappalotteng 2018 .....	4
2.1.2 Penelitian “Pengembangan Prototipe Sistem Otomasi Alat Pemberi Makan Ikan Terjadwal Pada Aquarium Berbasis Arduino UNO R3” oleh Dipo Ahmad Harel, Heny Pratiwi, Hendi Hermawan 2018 .....	4

2.1.3	Penelitian “Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Ikan Hias Otomatis Berbasis ATmega8535” oleh David Anugrah Kurniawan, Yuniarto, Dista Yoel Tadeus, Eko Aryanto, Iman Setioon 2019 .....	4
2.1.4	Penelitian “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Pada Akuarium Berbasis Arduino Uno” oleh Rendra Soekarta, Denny Yapari, M. Ackswan 2020.....	5
2.1.5	Penelitian “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis menggunakan Sistem Rotasi Wadah Berbasis Internet of Things” oleh Yohana Susanthi 2022.....	5
2.2	<i>Monitoring</i> .....	6
2.3	Pakan Ikan.....	6
2.4	Metode <i>Hardware Development Life Cycle</i> (HDLC).....	6
2.5	<i>Internet of Things</i> (IoT) .....	8
2.6	NodeMCU ESP8266.....	9
2.7	<i>Blynk</i> .....	10
2.8	LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	10
2.9	I2C LCD .....	11
2.10	RTC ( <i>Real Time Clock</i> ) .....	12
2.11	Sensor <i>Ultrasonik</i> .....	13
2.12	<i>Power Supply</i> .....	13
2.13	Motor Servo .....	14
2.14	<i>Buzzer</i> .....	15
2.15	<i>BreadBoard</i> .....	16
2.16	<i>Flowchart</i> .....	16
<b>BAB III RANCANG BANGUN .....</b>		<b>19</b>
3.1	Tahap Perencanaan ( <i>System Planning</i> ).....	19
3.2	Tahap Analisis ( <i>System Analisis</i> ).....	19
3.3	Tahap Perancangan .....	20
3.3.1	Blok Diagram.....	21
3.3.2	<i>Flowchart</i> .....	21

3.3.2.1	<i>Flowchart</i> Sistem.....	22
3.3.2.2	<i>Flowchart</i> Program.....	22
3.3.3	Perancangan <i>Software</i> .....	23
3.3.3.1	Perancangan Aplikasi <i>Blynk</i> .....	24
3.3.3.2	Perancangan <i>Web</i> .....	24
3.3.4	Perancangan <i>Hardware</i> .....	25
3.3.4.1	Spesifikasi Perangkat Lunak .....	25
3.3.4.2	Spesifikasi Komponen Alat.....	25
3.3.4.3	Perancangan Elektronik.....	26
3.3.4.4	Perancangan Mekanik.....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>29</b>
4.1	Implementasi.....	29
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras.....	29
4.2	Hasil Perancangan Alat Pemberi Pakan Ikan .....	31
4.2	Pengujian Sensor <i>Ultrasonic</i> .....	31
4.3	Pengujian LCD I2C .....	32
4.4	Pengujian <i>Servo</i> Motor .....	32
4.5	Pengujian <i>Buzzer</i> .....	32
4.6	Pengujian Kinerja Alat.....	32
4.7	Pembahasan .....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>37</b>
5.1	Kesimpulan .....	37
5.2	Saran .....	37

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Metode HDLC .....	7
<b>Gambar 2. 2</b> NodeMCU ESP8266.....	9
<b>Gambar 2. 3</b> <i>Blynk</i> .....	10
<b>Gambar 2. 4</b> LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ).....	11
<b>Gambar 2. 5</b> I2C LCD .....	12
<b>Gambar 2. 6</b> RTC ( <i>Real Time Clock</i> ) .....	12
<b>Gambar 2. 7</b> Sensor <i>Ultrasonik</i> .....	13
<b>Gambar 2. 8</b> <i>Power Supply</i> .....	14
<b>Gambar 2. 9</b> Motor <i>Servo</i> .....	15
<b>Gambar 2. 10</b> <i>Buzzer</i> .....	15
<b>Gambar 2. 11</b> <i>BreadBoard</i> .....	16
<b>Gambar 3.1</b> Blok Diagram.....	21
<b>Gambar 3. 2</b> <i>Flowchart</i> Sistem.....	22
<b>Gambar 3. 3</b> <i>Flowchart</i> Program.....	23
<b>Gambar 3. 4</b> Perancangan Desain <i>Blynk</i> .....	24
<b>Gambar 3. 5</b> Perancangan Desain <i>Web</i> .....	24
<b>Gambar 3. 6</b> Rangkain Skematik Alat .....	26
<b>Gambar 3. 7</b> Penempatan Alat Pada Bagian Depan, Atas Aquarium.....	27
<b>Gambar 3. 8</b> Penempatan Alat Pada Bagian Belakang, Atas Aquarium .....	28
<b>Gambar 4. 1</b> Alat Pakan Ikan Tampak Depan .....	30
<b>Gambar 4. 2</b> Alat Pakan Ikan Tampak Belakang .....	30
<b>Gambar 4. 3</b> IP yang digunakan .....	34
<b>Gambar 4. 4</b> Mengatur jadwal pakan .....	34
<b>Gambar 4. 5</b> Led hidup .....	35
<b>Gambar 4. 6</b> Menampilkan waktu dan tanggal.....	35
<b>Gambar 4. 7</b> Tampilan <i>Blynk</i> .....	35



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Simbol Diagram <i>Flowchart</i> .....	17
<b>Tabel 3.1</b> Spesifikasi Perangkat Keras yang digunakan.....	25
<b>Tabel 3.2</b> Spesifikasi Perangkat Lunak yang Digunakan.....	25
<b>Tabel 3.3</b> Daftar Komponen yang Digunakan.....	26
<b>Tabel 4. 1</b> Pengujian Sensitivitas Sensor <i>Ultrasonic</i> .....	31
<b>Tabel 4. 2</b> Pengujian Lcd Menampilkan Waktu dan Tanggal .....	31
<b>Tabel 4. 3</b> Pengujian <i>Servo</i> Motor Berputar .....	32
<b>Tabel 4. 4</b> Pengujian <i>Buzzer</i> Berbunyi Atau Tidak .....	32
<b>Tabel 4. 5</b> Pengujian kinerja alat .....	33