

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS  
BERBASIS IOT**



**LAPORAN AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika

**Oleh**  
**Aldi Satria**  
**061730320904**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2020**

## LEMBAR PENGESAHAN

### RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS IOT



### LAPORAN AKHIR

Telah disetujui dan disahkan sebagai Laporan Akhir  
Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Elektro  
Program Studi Teknik Elektronika

Oleh

Aldi Satria

061730320904

Menyetujui,

Pembimbing I

Yeni Irdavanti, S.T., M.Kom.  
NIP. 197612212002122001

Pembimbing II

Evelina, S.T., M.Kom.  
NIP. 196411131989032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.  
NIP. 196501291991031002

Ketua Program Studi

Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom.  
NIP. 197612132000032001

# Motto:

*“Let Gratitude Be The Pillow Upon Which You Kneel To Say Your  
Nightly Prayer”*

*(Penulis)*

Kupersembahkan Kepada :

- ✧ *Allah SWT*
- ✧ *Kedua Orangtuaku dan Keluargaku*
- ✧ *Dosen Pembimbingku Ibu Yeni dan Ibu Evelina*
- ✧ *Teman-teeman sekelasku yang baik luar biasa, kelas 6ED*
- ✧ *dan teman-teeman yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu pembuatan Laporan Akhir ini.*

**ABSTRAK**  
**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS**  
**BERBASIS IOT**

Oleh  
Aldi Satria  
061730320904

Permasalahan yang sering di jumpai pada budidaya ikan ialah mengefektifkan waktu kita dalam pemberian pakan ikan secara tepat waktu, rutin dan sesuai jadwal. Seringkali pemberi makan pakan ikan berhalangan untuk memberikan pakan pada ikan tersebut. Hal tersebut dapat mempengaruhi perkembangan ikan.

Dengan menggunakan *alat pemberi pakan ikan secara otomatis* ini, kita mampu menanggulangi permasalah-permasalahan seperti diatas. Alat ini mampu memberikan pakan ikan secara otomatis, terjadwal, dan secara terus menerus tanpa mengganggu kegiatan pemberi pakan. Alat ini juga dilengkapi dengan display informasi mengenai stok pakan yang ada, dengan menggunakan wemos D1 yang sudah dilengkapi modul ESP8266 untuk terhubung dengan smartphone android.

Kata Kunci: Pemberi Pakan, *Smartphone Android*, *ESP8266*, Wemos.

**ABSTRACT**  
**DESIGN OF AUTOMATIC FISHING TOOLS BASED ON IoT**

By

Aldi Satria

061730320904

The problem that is often encountered in fish farming is to streamline our time in feeding fish on time, regularly and on schedule. Often fish feeders are unable to feed the fish. This can affect the development of fish.

By using this automatic fish feeder, we are able to solve problems like the one above. This tool is able to provide fish feed automatically, schedule and continuously without disturbing the activities of the feeder. This tool is also equipped with a display of information about existing feed stocks, using Wemos D1 which is equipped with an ESP8266 module to connect to an *Android Smartphone*.

Keywords: Feeder, *Android Smartphone*, ESP8266, Wemos.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan akhir yang berjudul "*Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis IoT*". Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Adapun tujuan dibuatnya laporan akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Elektro program studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam menyusun laporan akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, nasihat dan masukan yang sangat membantu . Laporan ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itulah, pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan sepenuhnya. Selain itu terima kasih kepada:

1. Ibu Yeni Irdayanti, S.T., M. Kom., selaku dosen pembimbing 1.
2. Ibu Evelina, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing 2.

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan dan kesempatan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini, kepada:

3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Ibu Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

6. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dalam pembuatan laporan akhir ini.

Akhir kata penulis menyampaikan permohonan maaf apabila di dalam penulisan laporan ini ada kesalahan. Semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi mahasiswa pada program studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya dan penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam penyempurnaan laporan ini di masa yang akan datang.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.2.1 Tujuan .....	2
1.2.2 Manfaat .....	2
1.3 Perumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.6 Metodologi Penelitian .....	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	3

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Budidaya Ikan .....	4
2.1.1 Pakan Ikan .....	4
2.1.2 Manajemen Pemberian Pakan .....	5
2.2 Alat Pemberian Pakan Otomatis .....	5
2.2.1 Sensor.....	6
2.2.1.1 Sensor Ultrasonik.....	6
2.2.1.1.1 Prinsip Kerja Sensor Ultrasonik.....	8
2.2.2 Modul DS3231 RTC .....	8
2.2.3 Mikrokontroler.....	10
2.2.3.1 Wemos .....	11

2.2.4 Motor Servo .....	13
2.3 <i>Internet of Things</i> .....	14
2.4 Blynk .....	16
2.5 Perangkat Lunak.....	18
2.5.1 Program Arduino IDE .....	19
2.6 Smartphone Android .....	21

### **BAB III RANCANG BANGUN**

3.1 Tujuan Perancangan .....	23
3.2 Blok Diagram Sistem Keseluruhan.....	23
3.3 Perancangan Perangkat Keras .....	25
3.3.1 Blok Diagram Masukan .....	25
3.3.2 Blok Diagram Keluaran .....	26
3.4 Perancangan Elektronik.....	27
3.4.1 Konfigurasi Wemos D1 dengan Ultrasonik .....	27
3.4.2 Konfigurasi Wemos D1 dengan RTC .....	28
3.4.3 Konfigurasi Wemos D1 dengan Servo.....	28
3.5 Perancangan Perangkat Lunak .....	29
3.6 Perancangan Mekanik .....	31
3.7 Prinsip Alat Keseluruhan .....	32
3.8 Skematik Rangkaian.....	32

### **BAB IV PEMBAHASAN**

4.1 Pengukuran Alat .....	33
4.2 Peralatan Pengukuran .....	33
4.3 Prosedur Pengukuran.....	33
4.4 Pengukuran pada Sensor Ultrasonik.....	34
4.5 Pengukuran pada RTC DS3231 .....	35
4.6 Pengukuran pada Motor Servo .....	37
4.7 Pengukuran Jumlah Pakan.....	38
4.8 Pengukuran Secara Keseluruhan .....	38
4.9 Analisa.....	41

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>ix</b>
-----------------------------	-----------

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sensor Ultrasonik .....	6
Gambar 2.2 RTC .....	8
Gambar 2.3 Wemos D1 .....	11
Gambar 2.4 Motor Servo.....	13
Gambar 2.8 BLYNK .....	17
Gambar 2.9 Arduino IDE .....	18
Gambar 2.10 Arduino IDE .....	19
Gambar 2.11 Smartphone Android .....	22
Gambar 3.1 Blok Diagram Perancangan Alat.....	24
Gambar 3.2 Blok Diagram Masukan.....	25
Gambar 3.3 Blok Diagram Keluaran.....	26
Gambar 3.4 Konfigurasi Wemos dan Ultrasonik .....	27
Gambar 3.5 Konfigurasi Wemos dan RTC .....	28
Gambar 3.5 Konfigurasi Wemos dan Servo.....	28
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Alat secara otomatis.....	29
Gambar 3.7 <i>Flow Chart</i> Alat terhubung IoT.....	30
Gambar 3.8 Perancangan Mekanik .....	31
Gambar 3.9 Konfigurasi Keseluruhan.....	32
Gambar 4.1 Wiring Wemos dan Ultrasonik .....	34
Gambar 4.2 Wiring Wemos dan RTC .....	36
Gambar 4.3 Wiring Wemos dan Motor Servo .....	37

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Data Hasil Pengukuran Ultrasonik .....	35
Tabel 4.2 Data Hasil Pengukuran RTC .....	36
Tabel 4.3 Data Hasil Pengukuran Motor Servo .....	37
Tabel 4.4 Data Hasil Pengukuran Jumlah Pakan .....	38
Tabel 4.5 Data Hasil Pengukuran Keseluruhan.....	38