

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS  
DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI *BLYNK*  
BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)***



**LAPORAN AKHIR**

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

Oleh:

ILHAM AKBAR

062030321057

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING WATER FLOW SENSOR**  
**DI TANDON AIR BERBASIS *INTERNET OF THINGS***



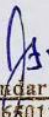
### LAPORAN AKHIR

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

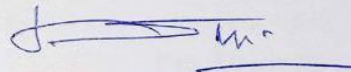
Oleh :

Shelly Afrilia  
062030321071

Pembimbing I


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

Pembimbing II


  
Ir. M. Nawawi, M.T.  
NIP.196312221991031006

Menyetujui,

Ketua Jurusan  
Teknik Elektro

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

Koordinator Program Studi  
Teknik Elektronika

  
Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom.  
NIP.19761232000032001

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

### HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ilham Akbar  
NIM : 062030321057  
Judul : Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis  
Menggunakan Aplikasi *Blynk* Berbasis *Internet of Things (IoT)*

Menyatakan bahwa Laporan Akhir saya merupakan hasil karya sendiri yang di dampingi oleh pembimbing I dan pembimbing II dan bukan hasil penjiplakan atau *plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau *plagiat* dalam Laporan Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang,



**Ilham Akbar**  
NIM 062030321057

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“ Sikap Adalah Hal Kecil Yang Membuat Perbedaan Besar ”

### **Ilham Akbar**

#### **Kupersembahkan Laporan Akhir ini Kepada :**

- Allah SWT atas segala berkah, kemudahan dalam segala urusan dan karunia-Nya dan kepada Nabi Besar Muhammad SAW sebagai suri tauladan ku di muka bumi ini.
- Orang tua ku, Ibu dirumah yang tak henti-hentinya mendo'akan, memberi nasehat serta dukungan kepadaku dan kata-kata terakhir dari Almarhum Ayah yang selalu jadi motivasi saya sehingga membuat saya kuat sampai detik ini.
- Dosen Pembimbingku, Bapak Johansyah Al Rasyid,S.T.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Yeni Irdyanti,S.T.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing II beserta staff dan Dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Khususnya Jurusan Elektro Prodi DIII Teknik Elektronika.
- Saudara dirumah serta keluarga besar yang selalu memberi semangat dan motivasi untuk keberhasilanku.
- Teman-teman kelas Elektronika EM yang telah memberikan motivasi agar semangat dan tidak putus asa dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
- Almamater tercinta.

## ABSTRAK

### **RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS MENGUNAKAN APLIKASI *BLYNK* BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)***

---

---

**ILHAM AKBAR**

**062030321057**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Pada penelitian ini, dibuat alat pemberi pakan kucing otomatis yang menggunakan basis mikrokontroler NodeMCU ESP8266 yang sudah terpasang module *WiFi*. Dilengkapi dengan sensor Ultrasonik HC SR-04 yang dapat memantau ketersediaan atau sisa pakan di dalam wadah penampungan pakan kucing. Alat ini juga dilengkapi dengan *Liquid Crystal Display (LCD)* untuk menampilkan sisa pakan dan waktu yang sesuai dengan modul *Real Time Clock (RTC)*. Alat ini juga bisa dikendalikan langsung dari jarak jauh dengan aplikasi *Blynk* yang menyediakan *widget* untuk membantu kita memantau sisa pakan pada penampungan makan kucing, mengubah jadwal waktu pemberian pakan, melihat statistik pemberian pakan, waktu dan tanggal terakhir pemberian pakan.

***Kata Kunci : Internet of Things, NodeMCU ESP8266, Sensor HC SR-04***

## **ABSTRACT**

### ***DESIGN AND DEVELOP AUTOMATIC CAT FEED EQUIPMENT USING BLYNK APPLICATION BASED INTERNET OF THINGS (IoT)***

---

**ILHAM AKBAR**

**062030321057**

***DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING  
STUDY PROGRAM OF ELECTRONICS ENGINEERING  
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA***

*In this study, an automatic cat feeder was made using the NodeMCU ESP8266 microcontroller base which had a WiFi module installed. Equipped with an HC SR-04 Ultrasonic sensor which can monitor the availability or remaining feed in the cat food storage container. The tool is also equipped with a Liquid Crystal Display (LCD) to display the remaining feed and time according to the Real Time Clock (RTC) module. This tool can also be controlled directly remotely with the Blynk application which provides a widget to help us monitor the remaining feed at the cat feeding shelter, change the feeding time schedule, view feeding statistics, time and date of last feeding.*

***Keywords : Internet of Things, NodeMCU ESP8266, Ultrasonic Sensor HC SR-04***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya kepada penulis, sehingga Laporan Akhir ini dapat terselesaikan. Dengan judul “ RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI *BLYNK* BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* ” sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika.

Dalam melakukan penulisan ini, tentunya banyak sekali hambatan yang penulis rasakan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penyusunan Laporan Akhir ini. Akan tetapi berkat izin Allah SWT dan berkat bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat melaluinya hingga akhirnya Laporan Akhir ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T, Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Luthfi, M.T, Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom, selaku Koordinator Program Studi Teknik Elektronika
5. Bapak Johansyah Al Rasyid, S.T., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pembuatan Proposal Tugas Akhir.
6. Ibu Yeni Irdyanti, S.T., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pembuatan Proposal Tugas Akhir.
7. Seluruh Dosen, Staf, dan Instruktur pada Program Studi Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

8. Orang tua serta keluarga yang telah memberikan doa dan dorongan serta semangat, baik spiritual maupun material dan selalu memberi dukungannya tanpa henti.
9. Sahabat dan teman seperjuangan mahasiswa D3 Teknik Elektronika khususnya kelas 6 EM yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
10. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for all doing this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for just being me at all times.*

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan dalam penulisan Laporan akhir ini. Akhir kata semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi mahasiswa pada Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHANAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.1 Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.2. Manfaat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Metode Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5.1 Metode Literatur.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5.2 Metode Konsultasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5.3 Metode Observasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Sistematika Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Pakan Kucing.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Mikrokontroler.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.3.1 NodeMCU ESP8266 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2 <i>Base plate</i> NodeMCU ESP8266 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Sensor Ultrasonik HC-SR04 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 <i>Real Time Clock (RTC)</i> DS3231 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 <i>Inter Integrated Circuit (I2C)</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Motor <i>Servo</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 <i>Light Emitting Dioda (LED)</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Adaptor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.10 Kabel Jumper .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.11 Arduino IDE .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.12 Aplikasi Blynk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.13 Jaringan Internet .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III RANCANG BANGUN ALAT .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Tujuan Perancangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Perancangan Elektronik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1 Skema Rangkaian Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Perancangan Mekanik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Blok Diagram .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 <i>Flowchart</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.1 <i>FlowChart</i> Sistem Otomatis Pemberian Pakan Kucing .....	<b>Error!</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Tujuan Pengujian Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1. Metode Pengukuran Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2 Peralatan Pengukuran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3 Metode Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Pengukuran <i>input</i> dan <i>output</i> pada alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1 Pengukuran Tegangan Pada Sensor Ultrasonik HC-SR04. ....	<b>Error!</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>
4.2.2 Pengukuran Tegangan Pada RTC, Motor <i>Servo</i> , LCD, LED .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3. Pengujian Sistem Alat Keseluruhan ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.4 Pengujian Kinerja Sensor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.1 Kinerja Sensor Ultrasonik HC-SR04 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.2 Kinerja Pada Modul <i>Real Time Clock</i> (RTC) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.3 Kinerja Motor <i>Servo</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Aliran Informasi Dengan IOT Yang Saling Terhubung .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.2</b> NodeMCU ESP8266.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.3</b> Skematik Posisi Pin NodeMCU ESP8266.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.4</b> Base plate NodeMCU ESP8266 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.5</b> Skematik Rangkaian Ultrasonik HC SR-04 ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.6</b> Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.7</b> Rangkaian Dasar Real Time Clock (RTC) DS3231	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.8</b> Real Time Clock (RTC) DS3231 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.9</b> Skematik Dasar Liquid Crystal Display ( LCD )...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.10</b> Liquid Crystal Display (LCD) 2x16 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.11</b> inter intergrated circuit (I2C).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.12</b> Skematik Rangkaian Motor Servo..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.13</b> Motor Servo .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.14</b> Simbol dan Betuk Fisik LED.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.15</b> Rangkaian Dasar Adaptor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.16</b> Adaptor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.17</b> Kabel Jumper .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.18</b> Icon Aplikasi Arduino IDE.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.19</b> Tampilan Arduino IDE .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.20</b> Lambang Aplikasi Blynk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.21</b> Blynk Cloud Server .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3.1</b> Skematik Rangkaian Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

**Gambar 3.2** Desain 3D Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis (Tampak Luar)  
.....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3.3** Desain 3D Alat Pemberi Pakan Kucing (Tampak Kanan) ..... **Error!**  
**Bookmark not defined.**

**Gambar 3.4** Desain 3D Alat Pemberi Pakan Kucing (Tampak Kiri) ..... **Error!**  
**Bookmark not defined.**

**Gambar 3.5** Desain 3D Alat Keseluruhan .....**Error! Bookmark not defined.**

**Gambar 3.6** Blok Diagram Pemberi Pakan Kucing..... **Error! Bookmark not**  
**defined.**

**Gambar 3.7** FlowChart Sistem Otomatis Pemberi Pakan Kucing..... **Error!**  
**Bookmark not defined.**

**Gambar 4.1** Alat Pakan kucing Otomatis Saat Hidup ..... **Error! Bookmark not**  
**defined.**

**Gambar 4.2** Tampilan Pakan Kucing Otomatis Pada Aplikasi Blynk..... **Error!**  
**Bookmark not defined.**

**Gambar 4.3** Tampilan Notifikasi Pada Aplikasi Blynk ..... **Error! Bookmark not**  
**defined.**

**Gambar 4.4** Posisi Sensor Ultrasonik Pada Wadah Pakan Kucing ..... **Error!**  
**Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

**Tabel 2.1** Spesifikasi NodeMCU ESP8266.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2.2** Spesifikasi Sensor Ultrasonik HC-SR04 ..... **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2.3** Pin Modul Real Time Clock (RTC) DS3231 ..... **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2.4** Penjelasan Pin intergrated circuit (I2C) **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4.1** Titik Uji Tegangan Pada Adaptor dan ESP8266. **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4.2** Pengukuran Tegangan Pada Sensor Ultrasonik HC-SR04..... **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4.3** Pengukuran Tegangan Pada RTC, Motor Servo, LCD, dan LED. **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4.4** Pengujian Sensor Ultrasonik HC-SR04 Pada Wadah Pakan Kucing  
.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4.5** Hasil Pengujian waktu pada RTC dan Blynk ..... **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4.6** Pengujian Putaran Motor Servo Terhadap Pakan **Error! Bookmark not defined.**

