

**ALAT PEMBERI MAKANAN KUCING OTOMATIS MENGGUNAKAN
NODEMCU BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma DIII
Jurusan Teknik Elektro Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi**

**Oleh :
Heptaniarti
061830330866**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

HALAMAN PENGESAHAN

**ALAT PEMBERI MAKANAN KUCING OTOMATIS MENGGUNAKAN
NODEMCU BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Elektro Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Heptaniarti

0616340330866

Menyetujui,

**Palembang, Agustus 2021
Pembimbing II,**

Pembimbing I,

**Ir. Ali Nurdin, M.T.
NIP. 1962 12071991031001**

**Nuzron, S.T., M.T.
NIP. 1963 08221993031001**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro,**

**Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi,**

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

**Cikhsadan, S.T., M.Kom
NIP. 196809071993031003**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Heptaniarti
NIM : 061830330866
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **“Alat Pemberi Makanan Kucing Menggunakan NodeMCU Berbasis *Internet of Things* (IoT)”** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.



Palembang, Agustus 2021
Penulis,



Heptaniarti
061830330866

Motto

"Do'a tanpa usaha itu bohong. Usaha tanpa do'a itu sia-sia" –Anonymous-

"Tak ada yang dapat dicapai di dunia ini tanpa usaha yang rasional" –Andrea Hirata-

Harta, Tahta, Hepta~

Karya ini ku persembahkan kepada :

- *ALLAH SWT atas keridhaanNya*
- *Kepada orang tuaku, Papa dan Mama dan saudara sehidup semati sesurga, Kak Varli, Ayuk Della serta Kakak Ipar saya, Kak Rasyid terima kasih untuk segala bentuk dukungan baik secara materi dan psikologi.*
- *Kepada Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T dan Bapak Nasron, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah membimbing*
- *Untuk TC Telkom 2018, terima kasih banyak telah berjuang dan berusaha yang terbaik, See you again! I'll miss you guys*
- *Teruntuk orang-orang yang datang di kehidupan saya yang telah memberikan banyak cerita dan pengalaman selama ini.*
- *Teman teman saya yang telah mendengarkan suka dan duka saya selama semester akhir berlangsung sampai resmi mendapat gelar. Almamater Kebanggaan Politeknik Negeri Sriwijaya.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segenap rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul **“ALAT PEMBERI MAKANAN KUCING OTOMATIS MENGGUNAKAN NODEMCU BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)”**. Laporan akhir ini ditujukan untuk memenuhi Program Laporan Akhir yang diadakan mulai Maret 2021 hingga Juli 2021

Pada proses penulisan laporan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T selaku Dosen Pembimbing 1 Laporan Akhir dan Bapak Nasron, S.T M.T selaku Dosen Pembimbing 2 Laporan Akhir serta pihak yang berjasa dalam membantu program Laporan Akhir dan penulisan laporan akhir ini, terutama untuk:

1. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, 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. Bapak Ciksadan, S.T, M.Kom. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh Dosen, Staff, dan Karyawan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Papa, Mama, Kak Varli, Yuk Della, yang telah memberikan semangat, doa, serta dukungan.
7. Kelas TC 2018 selaku rekan seperjuangan selama tiga tahun melaksanakan kuliah di Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Teman-teman nongkrong saya yang siap menjadi support system untuk saya
9. Heptaniarti yang telah berjuang dan bertahan sejauh ini.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi teman-teman untuk dijadikan referensi. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Palembang, Juli 2021

Penulis,

Heptaniarti

ABSTRAK

**ALAT PEMBERI MAKANAN KUCING OTOMATIS MENGGUNAKAN
NODEMCU BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)
(2021 : 47 HALAMAN + 37 GAMBAR + 7 TABEL + 10 LAMPIRAN)**

HEPTANIARTI

061830330866

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pengimplementasian *Internet of Things* masih terus berkembang sampai sekarang. Fungsi dari *Internet of Things* adalah untuk mempermudah pekerjaan manusia, me-monitoring berbagai peralatan dari jarak jauh dan peningkatan efektifitas alat. Pada Laporan Akhir ini, dibuat suatu alat yang digunakan untuk monitoring dan memberikan pakan pada kucing peliharaan yang dapat diakses dari jarak jauh oleh pengguna. Pembuatan alat ini dilatar belakangi oleh beberapa kecerobohan yang sering dilakukan saat memelihara kucing seperti ketidakteraturan jadwal pemberian makan, kesulitan dalam pengontrolan persediaan pakan karena aktivitas pemelihara yang sering di luar rumah. Alat ini bekerja secara otomatis menggunakan RTC (*Real Time Clock*) sebagai tanda waktu untuk pemberian makan kucing dimana waktunya telah ditetapkan. Keunggulan atau unjuk kerja alat ini terletak pada kombinasi beberapa fungsi otomatis yang meliputi pemberian pakan dan pemberian notifikasi. Dengan mengkombinasikan beberapa fungsi tersebut meliputi NodeMCU sebagai modul yang terintegrasi ke jaringan internet, RTC (*Real Time Clock*) sebagai pengatur waktu kapan pakan akan diberikan, pengguna juga akan mendapatkan notifikasi melalui aplikasi Blynk pada *Smartphone* untuk mengetahui ketersediaan pakan dan bisa memberikan pakan di luar jam yang ditentukan.

Kata kunci : *Internet of Things, RTC (Real Time Clock), NodeMCU, Blynk.*

ABSTRACT

AUTOMATIC CAT FEEDER USING NODEMCU BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)

(2021 : 47 PAGES + 37 IMAGES + 7 TABLE + 10 ATTACHMENT)

HEPTANIARTI

061830330866

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

TELECOMMUNICATION ENGINEERING DIII STUDY PROGRAM

STATE OF POLYTECHNICS SRIWIJAYA

The implementation of Internet of Things is still developing until now. The function of Internet of Things is to simplify human work, monitor various equipment remotely and increase the effectiveness of the tool. In this final report, a tool is made to monitor and provide a feed cat that can be accessed remotely by the user. Making this tool is caused by some carelessness while petting a cat such as feed schedule irregularity, difficulty in controlling feed supplies due to the keepers usually do their activities outside. This tool works automatically using RTC (Real Time Clock) as a sign for feeding a cat where the time has been set. The advantage of this tool is the combination of automatic functions such as feeding and giving a notification. By combining these function, including NodeMCU as a module that is integrated into the internet network, RTC (Real Time Clock) as a timer for when the feed will be given, users will also get the notification through the application named Blynk to find out the availability of feed and provide feed outside the specified hours.

Keywords : *Internet of Things, RTC (Real Time Clock), NodeMCU, Blynk*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penulisan.....	3
1.6.1 Metode Studi Pustaka.....	3
1.6.2 Metode Observasi.....	3
1.6.3 Metode Konsultasi.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3

BAB II PEMBAHASAN

2.1 Internet of Things (IoT).....	5
2.2 NodeMCU ESP8266.....	5
2.3 Sensor Ultrasonik.....	7
2.4 Sensor Infrared.....	8
2.5 Real Time Clock (RTC) DS3231.....	8

2.6 Solenoid Valve.....	9
2.7 Motor Servo.....	10
2.8 Motor Relay.....	10
2.9 Stepdown LM2596 DC to DC.....	11
2.10 LCD 16x2.....	12
2.11 Power Supply	12
2.12 Aplikasi Blynk	13

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

3.1 Tujuan Perancangan	15
3.2 Blok Diagram Rangkaian	15
3.3 Perancangan Sistem	16
3.3.1 Perancangan <i>Hardware</i>	16
3.3.1.1 Perancangan Elektronik.....	16
3.3.1.2 Perancangan Mekanik.....	18
3.3.2 Perancangan <i>Software</i>	19
3.3.2.1 Perancangan Program pada Arduino IDE	19
3.3.2.2 Perancangan Program pada Aplikasi Blynk	23
3.4 Prinsip Kerja Rangkaian.....	29

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Pengukuran Alat.....	32
4.2 Tujuan Pengukuran	32
4.3 Metode Pengukuran	32
4.4 Langkah-Langkah Pengukuran.....	33
4.5 Titik Uji Pengukuran.....	33
4.5.1 Titik Pengukuran pada Sensor Ultrasonik	33
4.5.2 Titik Pengukuran pada Sensor Infrared	33
4.5.3 Titik Pengukuran pada LCD	33
4.5.4 Titik Pengukuran pada <i>Real Time Clock</i> (RTC)	34
4.5.5 Titik Pengukuran pada Motor Servo	34

4.5.6 Delay Notifikasi pada Aplikasi Blynk.....	34
4.6 Data Hasil Pengukuran.....	35
4.7 Analisa.....	44
4.8 Spesifikasi Alat.....	46

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 NodeMCU dan Datasheet	6
Gambar 2.2 Sensor Ultrasonik	7
Gambar 2.3 RTC DS3231	8
Gambar 2.4 Solenid Valve	9
Gambar 2.5 Motor Servo.....	10
Gambar 2.6 Modul Relay	10
Gambar 2.7 Stepdown Lm2596 DC to DC	11
Gambar 2.8 LCD (Liquid Cristal Display).....	12
Gambar 2.9 Power Supply 12V	13
Gambar 2.10 Logo Blynk.....	14
Gambar 3.1 Blok Diagram Perancangan Alat Pemberi Makanan Kucing	15
Gambar 3.2 Jalur Komponen.....	17
Gambar 3.3. Tata Letak Komponen.....	17
Gambar 3.4 Perancangan Elektronik	17
Gambar 3.5 Desain Alat Pemberi Makanan Kucing Tampak Depan	18
Gambar 3.6 Desain Alat Pemberi Makanan Kucing Tampak Kanan	18
Gambar 3.7 Desain Alat Pemberi Makanan Kucing Tampak Kiri	19
Gambar 3.8 Desain Alat Pemberi Makanan Kucing Tampak Belakang.....	19
Gambar 3.9 Tampilan Program pada LCD	20
Gambar 3.10 Tampilan Program pada Aplikasi Blynk.....	21
Gambar 3.11 Tampilan Program pada Sensor Ultrasonik	21
Gambar 3.12 Tampilan Program pada Sensor Infrared	22
Gambar 3.13 Tampilan Program pada Real Time Clock (RTC).....	22
Gambar 3.14 Tampilan Program pada Motor Servo.....	23
Gambar 3.15 Tampilan Aplikasi Blynk pada <i>Play Store</i>	24
Gambar 3.16 Proses Penginstalan Aplikasi Blynk di <i>Play Store</i>	24
Gambar 3.17 Tampilan Aplikasi Blynk pada Layar <i>Smartphone</i>	25
Gambar 3.18 Tampilan Membuat Akun Baru pada Aplikasi Blynk	25
Gambar 3.19 Tampilan Membuat Proyek Baru pada Aplikasi Blynk	26

Gambar 3.20 Tampilan Membuat Nama Judul pada Aplikasi Blynk.....	26
Gambar 3.21 Tampilan Widget Box pada Aplikasi Blynk27
Gambar 3.22 Tampilan LCD Settings27
Gambar 3.23 Tampilan Buttons Settings pada Aplikasi Blynk.....	...28
Gambar 3.24 Tampilan Notifications pada Aplikasi Blynk.....28
Gambar 3.25 Tampilan Level V Settings pada Aplikasi Blynk.....29
Gambar 3.26 Tampilan Labeled Value pada Aplikasi Blynk.....	...29
Gambar 3.27 Flowchart Alur Kerja Alat.....30
Gambar 4.1 Alat Pemberi Makanan Kucing.....51

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Sensor Ultrasonik pada Tempat Penyimpanan dan Aplikasi Blynk.....	35
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sensor Infrared.....	37
Tabel 4.3 Hasil Pengujian LCD pada Tampilan Aplikasi Blynk	38
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Tegangan pada Real Time Clock (RTC).....	39
Tabel 4.5 Pengukuran Delay Notifikasi pada Aplikasi Blynk	40
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Tegangan pada Motor Servo	41
Tabel 4.7 Pengujian Notifikasi Aplikasi Blynk.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pemrograman Arduino IDE
Lampiran 2	Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
Lampiran 3	Lembar Konsultasi Bimbingan Laporan Akhir
Lampiran 4	Lembar Progres Kemajuan Alat
Lampiran 5	Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
Lampiran 6	Lembar Revisi Laporan Akhir
Lampiran 7	Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir