

LAPORAN KARYA ILMIAH
OTOMATISASI PEMBERI PAKAN HEWAN
MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 DAN
BLYNK APP BERBASIS SMARTPHONE



Telah Diterima Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Elektro

Disusun oleh :

VIO NALDO

181720040

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN KARYA ILMIAH


**OTOMATISASI PEMBERI PAKAN HEWAN MENGGUNAKAN NODEMCUESP8266
DAN BLYNK APP BERBASIS SMARTPHONE**

VIO NALDO
181720040

**Telah Diterima Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Elektro**


Disetujui oleh :


Dosen Pembimbing


Timur Dali Purwanto, M.Kom
NIP : 130209378

**Dekan Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma**

**Ketua Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Sains Teknologi**


Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM
NIP: 220401508


Ir. Nina Paramytha Is., M.Sc
NIP : 120109354

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN KARYA ILMIAH

Judul laporan penelitian "Otomatisasi Pemberi Pakan Hewan Menggunakan NodeMcu Esp8266 dan Blynk App Berbasis Smartphone" disusun oleh : Vio Naldo, NIM : 181720040.

Telah dipertahankan pada ujian hari

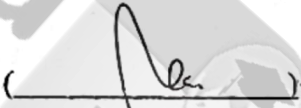
Senin tanggal 3 April 2023 dihadapan tim penguji dengan anggotanya sebagai berikut :

Komisi Penguji :


1. Ketua : Timur Dali Purwanto, M.Kom



2. Anggota 1 : Ir. Nina Paramytha Is, M.Sc



3. Anggota 2 : Muhamad Ariandi, M.Kom



**Ketua Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Sains Teknologi**

Universitas Bina Darma

Fakultas Sains Teknologi

Ir. Nina Paramytha Is, M.Sc

NIP : 120109354

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : VIO NALDO

NIM : 181720040

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa karya ilmiah ini adalah asli dan belum diajukan untuk mendapat gelar akademik sarjana di universitas bina darma dan perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasi orang lain pada karya tulis ini, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama perancang dan memasukan kedalam rujukan.
4. Saya bersedia karya ilmiah di cek keasliannya menggunakan plagiat *checker* serta diunggah ke *intrnet*, sehingga dapat di akses publik secara langsung.
5. Surat pernyataan ini ditulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang undangan yang berlaku

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, mei 2023

Yang membuat pernyataan



Vio Naldo

NIM:181720040

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Bicaralah hanya ketika kata-katamu lebih indah dari keheningan

-Vio Naldo-

Cukuplah allah menjadi penolong kami dan allah adalah sebaik-baik pelindung.

-Q.S Ali Imran :173-

Kupersembahkan untuk :

- † Allah SWT**
- † Nabi Muhammad SWT**
- † Ibu dan Ayah yang senantiasa memberikan semangat dan doa untuk saya**
- † Keluarga yang selalu memberi dukungan dan semangat kepada saya**
- † Bapak Timur Dali Purwanto, M.Kom. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini**
- † Para staff dan dosen teknik elektro yang selalu memberi motivasi saya**
- † Yang saya hormati Almamater Universitas Bina Darma Palembang**

ABSTRAK

Most people today have used smartphones and besides those humans also have pets where these pets need regular care such as feeding the pet and others. As humans, there are times when we are unavailable or unable to care our pets, therefore the author has choosed the title “Otomatisasi Pemberi Pakan Hewan Menggunakan ESP8266 NodeMCU dan Blynk App Berbasis Smartphone”.

This research uses the Research and Development method. The data sources used are previous studies entitled Pet Feeder and through direct observation. Meanwhile for making the Smart Pet Feeder, the writer uses the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) method.

Based on observations of the results of the tools carried out, it was concluded that the Smart Pet Feeder tool can work smoothly and show results for pets in the form of a regular pet feeding schedule and with the right portion.

Keyword : Smart Pet Feeder, Blynk App, ESP8266, HX711

ABSTRAK

Sebagian besar manusia saat ini telah menggunakan telepon pintar atau *smartphone* dan selain itu manusia juga memiliki hewan peliharaan dimana peliharaan ini membutuhkan perawatan yang rutin seperti memberi makan peliharaan tersebut dan lainnya. Kita sebagai manusia adakalanya saat kita berhalangan untuk merawat peliharaan kita maka dari itu penulis mengangkat judul “*Otomatisasi Pemberi Pakan Hewan Menggunakan Nodemcu Esp8266 Dan Blynk App Berbasis Smartphone*”.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* atau penelitian dan pengembangan. Adapun sumber data yang digunakan yakni ialah penelitian-penelitian sebelumnya yang bertajuk *Pet Feeder* dan juga melalui observasi secara langsung. Sedangkan untuk pembuatan alat penulis menggunakan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*).

Berdasarkan observasi hasil jadi alat yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa alat dapat bekerja dengan lancar dan menunjukkan hasil pada hewan peliharaan berupa jadwal makan hewan peliharaan yang teratur dan juga dengan porsi yang tepat.

Kata kunci: Alat ,Blynk App, ESP8266, HX711

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah, saya dapat menyelesaikan laporan penelitian atau tugas akhir yang berjudul “*Otomatisasi pemberi pakan hewan menggunakan nodemcu esp8266 dan blink app berbasis smartphone*”. Tujuan dari penulisan skripsi atau tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Elektro di Universitas Bina DarmaPalembang.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa, dan dukungan moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, selain itu penulis juga turut mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM.Dekan fakultas sains teknologi
3. Ir. Nina Paramytha Is, M. Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro.
4. Timur Dali Purwanto, M.Kom selaku pembimbing dalam tugas akhir ini yang telah banyak memberikan masukan-masukan dalam penyelesaian tugas akhir
5. Muhammad Ariandi, M.Kom selaku dosen penguji.
6. Fero Triando, M.Kom selaku Kepala Laboratorium Teknik Elektro.
7. Keluarga yang banyak memberikan semangat dan motivasi.
8. Teman-teman asisten Lab Teknik elektro yang banyak membantu, dan memberi dukungan.

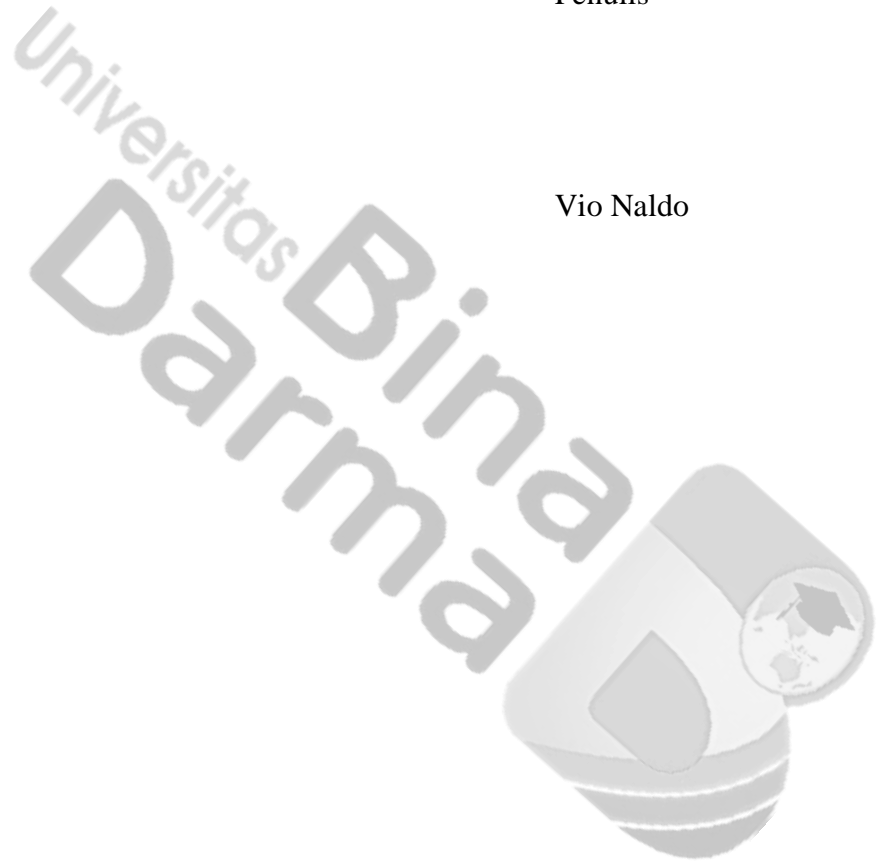
Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan di dalam penulisan laporan ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk penulisan

skripsi yang lebih baik lagi kedepannya. Akhirnya, semoga skripsi ini berguna bagi kita semua khususnya Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Bina Darma Palembang.

Palembang, Mei 2023

Penulis

Vio Naldo



Daftar isi

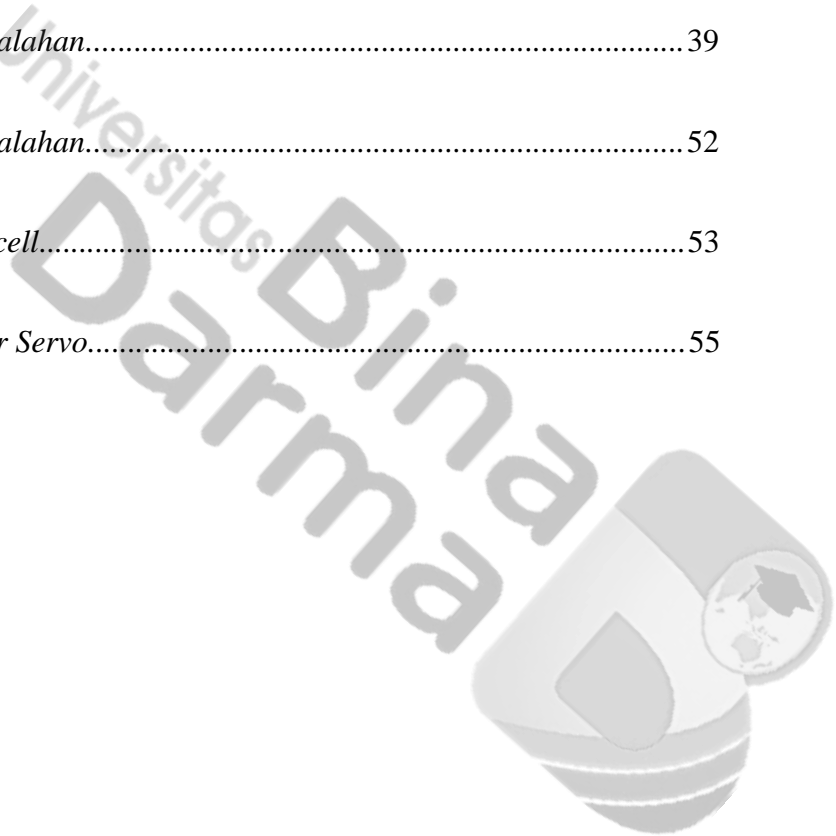
Cover	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Pernyataan	iv
Halaman Moto dan Persembahan.....	v
Abstrak Bahasa Inggris	vi
Abstrak Bahasa Indonesia.....	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
<i>1.1 Latar Belakang.....</i>	<i>1</i>
<i>1.2 Identifikasi Masalah.....</i>	<i>3</i>
<i>1.3 Perumusan Masalah.....</i>	<i>3</i>
<i>1.4 Batasan Masalah.....</i>	<i>3</i>
<i>1.5 Tujuan Penelitian.....</i>	<i>4</i>
<i>1.6 Manfaat Penelitian.....</i>	<i>4</i>
<i>1.7 Metodologi Penelitian.....</i>	<i>5</i>
1.7.1 Waktu Penelitian	5
1.7.2 Alat dan Bahan.....	5
1.7.3 Metode Penelitian	6

1.7.4 Metode Pengumpulan Data.....	7
1.7.5 Metode Pembuatan Alat.....	7
1.8 Sistematika Penulisan	8
BAB I : PENDAHULUAN.....	8
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB III : PEMBAHASAN.....	9
BAB IV : HASIL PENELITIAN.....	9
BAB V : PENUTUP	9
BAB II	10
TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Mikrokontroler	10
2.1.1 ESP8266 NodeMCU	10
2.1.2 Load Cell & HX711	12
2.1.4 RTC DS3231	15
2.1.5 Motor Servo SG90	16
2.2 Blynk App.....	17
2.3 Arduino IDE.....	19
2.4 Smartphone	19
BAB III.....	21
RANCANG BANGUN ALAT	21
3.1 Perencanaan Alat.....	21
3.1.1 Perangkat Keras.....	21
3.1.2 Perangkat Lunak.....	22
3.2 Perancangan Alat.....	23
3.2.1 Flowchart Rangkaian	24
3.3 Proses Pemasangan Alat.....	25
3.3.1 Pemasangan Mikrokontroler Mewos D1 Mini	25

3.3.2 Pemasangan Sensor Ultrasonik HC-SR04	26
3.3.3 Pemasangan Servo Motor SG90	27
3.3.4 Pemasangan <i>Load Cell</i> & HX711.....	27
3.3.5 Pemasangan Real Time Lock (RTC) DS3231	28
3.4 Cara Kerja Alat	29
BAB IV	30
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 <i>Tujuan Pengukuran</i>	30
4.1.1 Perangkat Keras.....	30
4.1.2 Perancangan Pin dan <i>Interfaces</i> pada Blynk App	31
4.1.3 Pengkodean.....	34
4.2 <i>Titik Pengukuran</i>	46
4.3 <i>Hasil Pengukuran</i>	47
4.4 <i>Hasil Perhitungan</i>	49
4.4.1 Perhitungan Tegangan Adaptor	49
4.4.2 Presentase Kesalahan	50
4.5 <i>Uji Coba Proses Ultrasonic</i>	51
4.6 <i>Uji Coba Proses RTC</i>	52
4.7 <i>Uji Coba Proses LoadCell</i>	53
4.8 <i>Uji Coba Proses Motor Servo</i>	54
4.9 <i>Analisa</i>	55
BAB V.....	57
PENUTUP	57
5.1 <i>Kesimpulan</i>	57
5.2 <i>Saran</i>	58
DAFTAR PUSTAKA.....	60

Daftar Tabel

<i>Tabel 4.1. Smart pet feeder pin tabel.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabel 4.2. Smart pet feeder virtual pin.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabel 4.3 Hasil Pengukuran.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabel 4.4 Persentase Kesalahan.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabel 4.5 Persentase Kesalahan.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabel 4.6 Uji Coba Loadcell.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabel 4.7 Uji Coba Motor Servo.....</i>	<i>55</i>



Daftar Gambar

Gambar 1.1. Metode ADDIE Sumber : (ranahresearch.com).....	8
Gambar 2.1. ESP8266 NodeMCU.....	11
Gambar 2.2. ESP8266 NodeMCU PinOut.....	11
Gambar 2.3. <i>Load Cell</i>	13
Gambar 2.4. HX711 <i>Load Cell</i>	13
Gambar 2.5. HC-SR04 <i>Ultrasonic</i> modul.....	13
Gambar 2.6. <i>Ultrasonic working principle</i>	14
Gambar 2.7. RTC DS3231.....	16
Gambar 2.8. <i>Motor servo SG90</i>	17
Gambar 2.9. <i>Blynk app</i>	18
Gambar 2.10. <i>Smartphone</i>	20
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Rangkaian.....	24
Gambar 3.2 Pemasangan Mikrokontroler esp8266.....	25
Gambar 3.3 Pemasangan Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	26
Gambar 3.4 Pemasangan Servo Motor SG90.....	27
Gambar 3.5 Pemasangan Load Cell.....	28
Gambar 3.6 Pemasangan RTC DS3231.....	28
Gambar 4.1. Rancangan modul <i>smart pet feeder</i>	30
Gambar 4.2. <i>Smart pet feeder</i> desain <i>interfaces</i>	32
Gambar 4.3. <i>Notification events</i> <i>Blynk app</i>	33
Gambar 4.4. <i>Coding_1</i>	34
Gambar 4.5. <i>Coding_2</i>	35
Gambar 4.6. <i>Coding_3</i>	34

Gambar 4.7 <i>Coding_4</i>	36
Gambar 4.8. <i>Coding_5</i>	37
Gambar 4.9. <i>Coding_6</i>	38
Gambar 4.10. <i>Coding_7</i>	38
Gambar 4.11. <i>Coding_8</i>	39
Gambar 4.12. <i>Coding_9</i>	40
Gambar 4.13. <i>Coding_10</i>	41
Gambar 4.14. <i>Coding_11</i>	41
Gambar 4.15. <i>Coding_12</i>	42
Gambar 4.16. <i>Coding_13</i>	42
Gambar 4.17. <i>Coding_14</i>	43
Gambar 4.18. <i>Coding_15</i>	43
Gambar 4.19. <i>Coding_16</i>	44
Gambar 4.20. <i>Coding_17</i>	45
Gambar 4.21. <i>Coding_18</i>	46
Gambar 4.1 Titik pengukuran.....	47
Gambar 4.2 Uji Coba Proses RTC.....	47
Gambar 4.3 Mekanis Pengeluaran Makanan.....	47
Gambar 4.4. Menjalankan Mode Manual.....	47
Gambar 4.5. Menjalankan Mode Terjadwal.....	47