



***SMART PET FEEDER MENGGUNAKAN ESP8266 NODEMCU DAN
BLYNK APP BERBASIS SMARTPHONE***

SKRIPSI

M. RAFLI AFRIZAL

181420060

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG 2022



***SMART PET FEEDER MENGGUNAKAN ESP8266 NODEMCU DAN
BLYNK APP BERBASIS SMARTPHONE***

SKRIPSI

M. RAFLI AFRIZAL

181420060

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG 2022

HALAMAN PENGESAHAN

**SMART PET FEEDER MENGGUNAKAN ESP8266 NODEMCU DAN
BLYNK APP BERBASIS SMARTPHONE**

M. RAFLI AFRIZAL

181420060

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer pada Program Studi Teknik Informatika**

Palembang, 30 September 2022

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Dekan,

Pembimbing,



Devi Udariansyah, M. Kom.



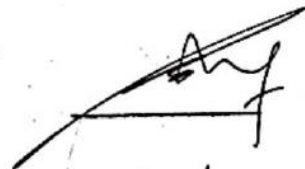
Dr. Tata Sutabri, S. Kom, M. MSI, MKM

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "**SMART PET FEEDER MENGGUNAKAN ESP8266 NODEMCU DAN BLYNK APP BERBASIS SMARTPHONE**" Oleh "**M. RAFLI AFRIZAL**" telah dipertahankan didepan Komisi penguji pada hari **JUMAT** tanggal **30 SEPTEMBER 2022**.

Komisi Penguji

1. Ketua tim penguji..... : **Devi Udariansyah, M. Kom.**



2. Anggota tim penguji.. : **Irman Effendy, M. Kom.**



3. Anggota tim penguji.. : **A. Mutatkin Bakti, M.M., M. Kom.**



Palembang, 30 September 2022

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Ketua,



Alek Wijaya, S. Kom., M.I.T.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Rafli Afrizal

NIM : 181420060

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia tugas skripsi, di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

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

Palembang, 30 September 2022

Yang membuat pernyataan,



M. RAFLI AFRIZAL

181420060

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*"Always remember to be kind, be fair, be honest, be true and all of these things
will come back to you"*

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur dan Bahagia, tugas akhir skripsi ini penulis persembahkan untuk :

- Allah SWT. sebagai wujud rasa syukur atas ilmu yang Allah SWT. berikan kepada saya
- Bapak Nur Said dan ibu Misbah, yang telah memberikan kasih sayang serta doa dan mengajarkan arti kehidupan yang sebenarnya.
- Kepada teman-teman program studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang.
- Kepada teman-teman PT. LEN Industri terkhususnya yang berada di LRT Sumatera Selatan.
- Kepada pak Ardiansyah PT. LEN Industri, yang telah membantu saya dalam mempelajari bidang *embedded system* dan membuat papan sirkuit untuk alat *smart pet feeder*.

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 ada kalanya saat kita tidak tersedia atau berhalangan untuk merawat peliharaan kita maka dari itu penulis mengangkat judul “*Smart Pet Feeder Menggunakan ESP8266 NodeMCU 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 *Smart Pet Feeder* 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 : *Smart Pet Feeder, Blynk App, ESP8266, HX711*

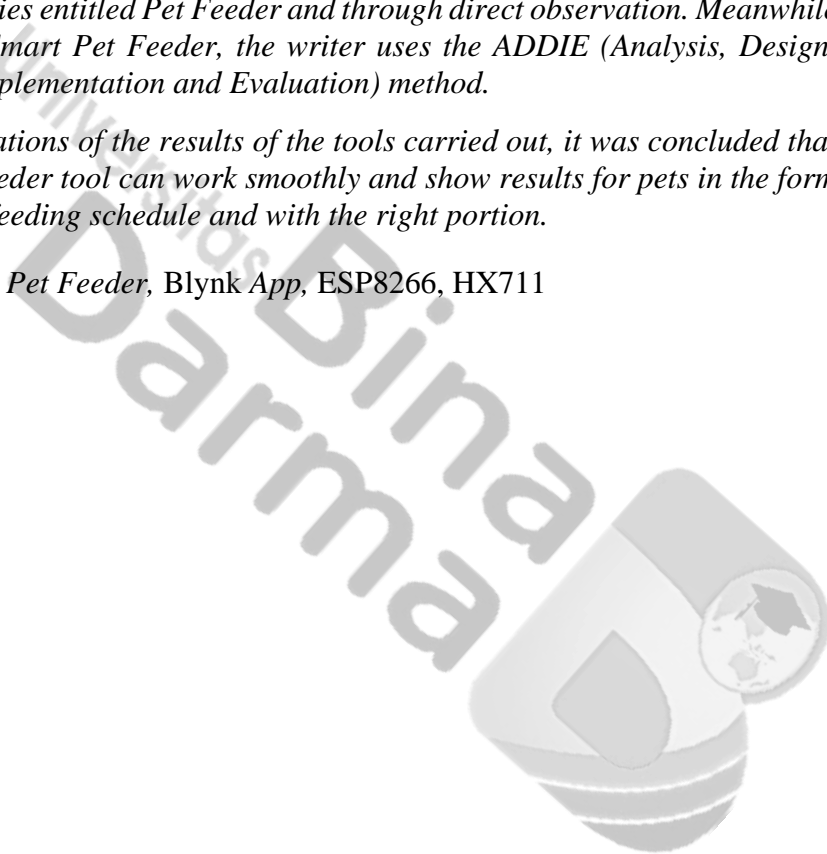
ABSTRACT

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 “Smart Pet Feeder 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*



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. atas ridhonya saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi tugas akhir ini. Adapun judul skripsi yang saya ajukan adalah “*Smart Pet Feeder Menggunakan ESP8266 NodeMCU dan Blynk App Berbasis Smartphone*”.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir 2 di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan skripsi ini. Namun, karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling saya yang mendukung dan membantu. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M. Pd., M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma.
2. Dr. Tata Sutabri, S. Kom. M. MSi, MKM. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma.
3. Alek Wijaya, S. Kom., M.I.T. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma.
4. Devi Udariansyah, M. Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalamannya kepada penulis.
5. Segenap Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama saya berkuliah dan seluruh staff yang selalu sabar melayani segala administrasi saya selama dalam proses penelitian ini.
6. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah SWT. dan akhirnya saya menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun laporan penelitian ini menjadi lebih baik.

Palembang, 30 September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Perumusan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.7. Metodologi Penelitian	5
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 II LANDASAN TEORI	10
2.1. Mikrokontroler	10
2.1.1. ESP8266 NodeMCU.....	10
2.1.2. Load cell & HX711	13
2.1.3. Ultrasonic HC-SR04.....	14
2.1.4. RTC DS3231	16
2.1.5. Motor Servo SG90.....	17
2.2. Blynk App.....	18
2.3. Arduino IDE	19
2.4. Smartphone	19
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....	21
3.1. Analisis Kebutuhan Alat dan Bahan.....	21
3.1.1. Perangkat Keras.....	21
3.1.2. Perangkat Lunak	24
3.2. Perancangan Alat.....	25
3.2.1. Top Cap (HC-SR04 Mount).....	29
3.2.2. Food Storage	30
3.2.3. Food Output Mechanical.....	31
3.2.4. Food Output (SG90 Mount)	32
3.2.5. Food Vessel (Load cell & HX711).....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	35
4.1. Pengembangan Alat	35
4.1.1. Perangkat Keras.....	35
4.1.2. Perancangan Pin dan Interfaces pada Blynk app	36
4.1.3. Pengkodean.....	39

4.2. Implementasi Alat.....	51
4.3. Evaluasi Alat.....	55
BAB V PENUTUP.....	58
5.1. Kesimpulan.....	58
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Metode ADDIE.....	8
Gambar 2.1. ESP8266 NodeMCU.....	11
Gambar 2.2. ESP7266 NodeMCU <i>PinOut</i>	12
Gambar 2.3. <i>Load Cell</i>	13
Gambar 2.4. HX711 <i>Load Cell</i>	13
Gambar 2.5. HC-SR04 <i>Ultrasonic Modul</i>	14
Gambar 2.6. <i>Ultrasonic working principe</i>	15
Gambar 2.7. RTC DS3231	16
Gambar 2.8. Motor servo SG90	17
Gambar 2.9. Blynk <i>app</i>	18
Gambar 2.10. <i>Smartphone</i>	20
Gambar 3.1. <i>Flowchart smart pet feeder</i>	26
Gambar 3.2. <i>Notification flowchart smart pet feeder</i>	28
Gambar 3.3. <i>Top Cap (HC-SR04 Mount)</i>	29
Gambar 3.4. <i>Food Storage</i>	30
Gambar 3.5. <i>Food Output Mechanical</i>	31
Gambar 3.6. <i>Food Output</i>	32
Gambar 3.7. <i>Food Vessel (Load Cell & HX711)</i>	33
Gambar 4.1. Rancangan modul <i>smart pet feeder</i>	35
Gambar 4.2. <i>Smart pet feeder desain interfaces</i>	37
Gambar 4.3. <i>Notification events Blynk app</i>	38
Gambar 4.4. <i>Coding_1</i>	39
Gambar 4.5. <i>Coding_2</i>	39
Gambar 4.6. <i>Coding_3</i>	40
Gambar 4.7. <i>Coding_4</i>	41
Gambar 4.8. <i>Coding_5</i>	41
Gambar 4.9. <i>Coding_6</i>	42

Gambar 4.10. <i>Coding_7</i>	42
Gambar 4.11. <i>Coding_8</i>	43
Gambar 4.12. <i>Coding_9</i>	44
Gambar 4.13. <i>Coding_10</i>	45
Gambar 4.14. <i>Coding_11</i>	45
Gambar 4.15. <i>Coding_12</i>	46
Gambar 4.16. <i>Coding_13</i>	46
Gambar 4.17. <i>Coding_14</i>	46
Gambar 4.18. <i>Coding_15</i>	47
Gambar 4.19. <i>Coding_16</i>	48
Gambar 4.20. <i>Coding_17</i>	49
Gambar 4.21. <i>Coding_18</i>	50
Gambar 4.22. <i>Top cap HC-SR04</i>	51
Gambar 4.23. <i>Food Storage build</i>	51
Gambar 4.24. <i>Disc SG90</i>	52
Gambar 4.25. <i>Food Output</i>	53
Gambar 4.26. <i>Food Vessel</i>	53
Gambar 4.27. <i>Combining</i>	54
Gambar 4.28. <i>Food has poured</i>	55
Gambar 4.29. <i>Check your pet</i>	55
Gambar 4.30. <i>Storage is empty</i>	56
Gambar 4.31. <i>Running on scheduled mode</i>	56
Gambar 4.32. <i>Storage is empty</i>	56
Gambar 4.33. <i>Running on manual mode</i>	57

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. <i>Smart pet feeder pin</i> tabel.....	36
Tabel 4.2. <i>Smart pet feeder virtual pin</i> tabel.....	37

