

**PENGEMBANGAN *CONTROL* PEMBERI MAKANAN
KUCING DENGAN WAKTU DAN DETEKSI WARNA
BERBASIS *INTERNET OF THINGS***



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan Sarjana

Terapan Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIV Teknik

Telekomunikasi

Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:

HANDAVA WARDANA

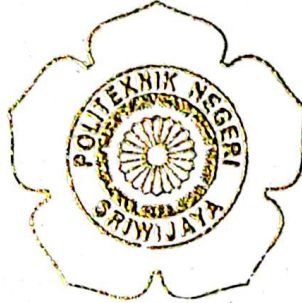
061940351947

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2023

**PENGESERANGAN CONTROL PEMBERI MAKANAN KUCING
DENGAN WAKTU DAN DETEKSI WARNA BERBASIS
INTERNET OF THINGS**



TUGAS AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Tahapan
Penyusunan Tugas Akhir Pendidikan Jurusan Teknik Elektro Program Studi
DIV Teknik Telekomunikasi**


Oleh :

Handava Wardana

061940351947

Palembang, Agustus 2023

Pembimbing I



Dr. Dip Ling Ahmad Taqwa, M.T.
NIP. 196812041997031001

Pembimbing II


Irma Salamah S.T., M.T.I.
NIP. 197410221998022001

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**


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

**Koordinator Program Studi
Sarjana Terapan Teknik
Telekomunikasi**


Lindawati, S.T., M.T.I.
NIP. 197105282006042001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Handava Wardana

Nim : 061940351947

Judul : Pengembangan *Control* Pemberi Makanan Kucing Dengan Waktu Dan Deteksi Warna Berbasis *Internet of Things*

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan tugas akhir ini kecuali yang telah disebutkan sumbernya, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Palembang, Agustus 2023
Penulis,



Handava Wardana
NIM. 061940351947

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Jangan pernah mendengarkan omongan orang lain yang belum tentu benar, yakinkan pendapat dirimu dan dirimu harus percaya diri, apapun hasilnya maka dirimu akan merasakan nikmat yang sesungguhnya.” Kadang yang terindah bukanlah yang terbaik, dan yang sempurna tak selalu menghadirkan kebahagiaan. Namun, bila kita dapat menerima kekurangan menjadi kelebihan itulah kesempurnaan yang sesungguhnya.

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

- *ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan berkah pada hambanya ini.*
- *Mama, Papa, Sandika, Bagas, Dhela dan Nada Aisyah yang mendukung dalam pembuatan tugas akhir ini.*
- *Teman-teman seperjuangan kelas 8 TEA yaitu Horas Sitorus, Nizhom Rofid Robbani, Khansa Ghazalah Syauqiyah, Ayu Antika, Salsabila Dina Sari, Mega Mardiani, Atika Jualiadrianni, Fadhila Desti Rahmaniari, Renata Anggilieta. Jihan Ulina Achva.*

ABSTRAK

Pengembangan *Control* Pemberi Makanan Kucing Dengan Waktu Dan Deteksi Warna Berbasis *Internet of Things*

(2023 : x + 39 halaman + 28 gambar + 4 tabel + 7 lampiran)

HANDAVA WARDANA

061940351947

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pengembangan *Control* Pemberi Makanan Kucing Dengan Waktu Dan Deteksi Warna Berbasis *Internet of Things* merupakan alat untuk memberikan pakan kucing jarak jauh dengan menggunakan *smartphone* dan bisa otomatis. Penelitian ini menjelaskan mekanisme perancangan Pengembangan *Control* Pemberi Makanan Kucing Dengan Waktu Dan Deteksi Warna Berbasis *Internet of Things* menggunakan arduino sebagai mikrokontroler dan memanfaatkan bot telegram sebagai untk mengirimkan informasi berupa notifikasi dan berupa gambar. Untuk mendukung Pengembangan *Control* Pemberi Makanan Kucing Dengan Waktu Dan Deteksi Warna Berbasis *Internet of Things* tersebut diimplementasikan berupa sensor waktu yang sesuai maka akan keluar secara otomatis makan kucing tersebut, kemudian sensor warna untuk apabila kucing mendekati alat tersebut dan sesuai warna yang diperintahkan maka makanan kucing tersebut akan keluar secara otomatis.

Kata Kunci: *Kucing, Arduino, Sensor Real Time Clock, Load Cell ModulHX711, Tcs3200, Telegram.*

ABSTRACT

Pengembangan *Control* Pemberi Makanan Kucing Dengan Waktu Dan Deteksi Warna Berbasis *Internet of Things*

(2023 : x + 39 pages + 28 picture + 4 table + 7 attachments)

HANDAVA WARDANA

061940351947

ELECTRICAL ENGINEERING MAJOR

STUDY PROGRAM APPLIED TELECOMMUNICATION ENGINEERING

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Development of Cat Feeding Control with Time and Color Detection Based on Internet of Things is a tool to feed cats remotely using a smartphone and can be automatic. This study describes the design mechanism of the Development of Cat Feeding Controls with Time and Color Detection Based on the Internet of Things using Arduino as a microcontroller and utilizing Telegram bots as a way to send information in the form of notifications and images. To support the Development of Cat Feeding Control with Time and Color Detection Based on the Internet of Things is implemented in the form of a suitable time sensor that will automatically come out to eat the cat, then the color sensor for when the cat approaches the tool and according to the color ordered then the cat food will come out automatically.

Keywords: *Cat, Arduino, Real Time Clock Sensor, Load Cell ModuleHX711, Tcs3200, Telegram.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segenap rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PENGEMBANGAN *CONTROL* PEMBERI MAKANAN KUCING DENGAN WAKTU DAN DETEKSI WARNA BERBASIS *INTERNET OF THINGS*”**.

Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu mata kuliah yang diberikan kepada mahasiswa jurusan Teknik Elektro program studi Teknik Telekomunikasi. Selama proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan berupa bimbingan, ilmu, ide, doa, dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya.
2. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Lindawati S.T.,M.T., selaku Ketua Program Studi DIV Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., dan Ibu Irma Salamah, S.T., M.T.I. selaku Dosen Pembimbing di Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Semua Dosen dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Untuk Kedua Orangtua dan Kakak adik saya yang tercinta yang selalu memberikan nasihat, semangat, dan doanya.
9. Untuk Diri Sendiri terima kasih karena sudah mau terus berjuang dan

tidak menyerah semumet apapun isi di kepala.

10. Untuk Horas, Nizhom, Khansa, Renata, Ayu, Jihan, Mega, Atika dan Nada yang telah menjadi teman seperjuangan dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Untuk teman-teman dari kelas 8TEA, terima kasih untuk segala bentuk dukungannya selama ini.

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

Palembang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metode Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kucing	6
2.2 <i>Internet Of Things</i>	6
2.3 Arduino	7
2.4 Sensor.....	8
2.4.1 Sensor RTC (<i>Real Time Clock</i>).....	11
2.4.2 Sensor TCS3200.....	12
2.4.3 Sensor <i>Load Cell</i>	13
2.4.4 Modul HX711	13
2.5 Motor Penggerak	14

2.5.1	Motor Servo	14
2.5.2	Motor Pump	15
2.6	ESP32CAM	16
2.7	<i>Liquid Crystal Display</i>	16
2.8	Telegram	17
2.9	<i>Fuzzy</i>	18
2.10	Tabel Penelitian Terdahulu	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Kerangka Penelitian	21
3.2	Perancangan Perangkat	22
3.2.1	Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	22
3.2.2	Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	24
3.2.3	Perancangan Mekanik	27
3.3	Pengembangan Metode	28
3.4	Tes Kinerja Sistem	28
BAB IV HASIL YANG DIHARAPKAN		
4.1	Hasil Perancangan.....	29
4.1.1	Hasil Rancangan dari Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	29
4.1.2	Hasil Rancangan dari Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	30
4.2	Hasil Pengujian Sensor	31
4.2.1	Sensor Load Cell dan Modul Hx711	31
4.2.2	Sensor TCS3200.....	32
4.2.3	Sensor RTCDS3231	35
4.2.4	Sensor ESP32CAM	36
4.3	Analisa Data	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran	39
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Internet of Things.....	7
Gambar 2.2	Arduino	8
Gambar 2.3	Termokopel.....	9
Gambar 2.4	Sensor Aktif.....	9
Gambar 2.5	Sensor.....	10
Gambar 2.6	Sensor Digital	11
Gambar 2.7	Sensor RTC	12
Gambar 2.8	Sensor TCS3200	12
Gambar 2.9	<i>Load Cell</i>	13
Gambar 2.10	Modul HX711	14
Gambar 2.11	Motor Servo.....	15
Gambar 2.12	Motor Pump.....	15
Gambar 2.13	ESP32CAM	16
Gambar 2.14	LCD 16x2	17
Gambar 2.15	Telegram.....	18
Gambar 3.1	Proses Pelaksanaan penelitian.....	21
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Perangkat Lunak	23
Gambar 3.3	<i>Flow Chart</i> Baca Data Sensor	24
Gambar 3.4	Blok Diagram Hardware	25
Gambar 3.5	<i>Layout dan Wiring Hardware</i>	26
Gamabr 3.6	Desain Mekanik <i>Hardware</i>	27
Gambar 4.1	Hasil Perangkat Keras	30
Gambar 4.2	Hasil Tampilan Telegram.....	30
Gambar 4.3	Hasil Pengujian Sensor Load Cell dan Modul HX711	32
Gambar 4.4	Hasil pembacaan Warna Putih.....	34
Gambar 4.5	Hasil pembacaan Warna Orange	35
Gambar 4.6	Pakan Keluar Secara Otomatis Sesuai Jam Ditetentukan	36
Gambar 4.7	Hasil ESP32CAM	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jurnal Penelitian Terdahulu	19
Tabel 4.1	Pengambilan Nilai Warna Pada Kucing Putih	33
Tabel 4.2	Pengambilan Nilai Warna Pada Kucing Orange	34
Tabel 4.3	Hasil Pembacaan Waktu Sensor RTCDS3231	36