

**RANCANG BANGUN PROTOTYPE CAT FEEDER
(SMART – CAT) BERBASIS IOT**

SKRIPSI



**Oleh:
Sabar Serious Zendate
200210052**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

**RANCANG BANGUN PROTOTYPE CAT FEEDER
(SMART – CAT) BERBASIS IOT**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Sabar Serious Zendate
200210052**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Sabar Serious Zendate
NPM : 200210052
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

RANCANG BANGUN PROTOTYPE CAT FEEDER (SMART – CAT) BERBASIS IOT

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 18 Juli 2024



Sabar Serious Zendate

NPM 200210052

**RANCANG BANGUN PROTOTYPE CAT FEEDER
(SMART – CAT) BERBASIS IOT**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

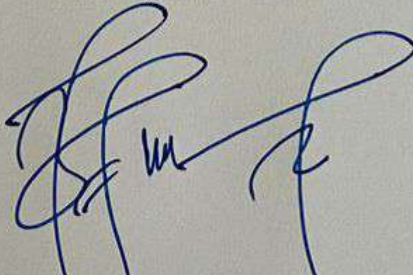
Oleh

Sabar Serious Zendate

200210052

Telah di Setujui Oleh Pembimbing Pada Tanggal Seperti Tertera di Bawah Ini

Batam, 18 Juli 2024



Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.TI.

Pembimbing

ABSTRAK

Peluang baru untuk mengotomatisasi perangkat sehari-hari seperti memberi makan hewan peliharaan telah muncul sebagai hasil dari penggunaan *Internet of Things (IoT)*. Fokus dari penelitian ini adalah pengembangan *cat feeder* berbasis *Internet of Things* yang memanfaatkan platform Blynk, Kodular, dan sensor. Blynk memungkinkan pengaturan pemberian makan kucing dari jarak jauh melalui aplikasi yang memiliki antarmuka yang mudah digunakan. Kodular digunakan sebagai platform pengembangan aplikasi visual dalam penelitian ini, memungkinkan pembuat aplikasi yang tidak memiliki latar belakang pemrograman yang mendalam dapat dengan mudah membuat antarmuka pengguna. Sensor yang terintegrasi dalam sistem mengumpulkan data tentang perilaku dan pola makan kucing. Hal ini memungkinkan pemilik untuk memantau dan mengatur pola makan kucing mereka dengan lebih baik. Selama proses pengembangan, Blynk digunakan untuk memasukkan kendali jarak jauh, Kodular digunakan untuk membuat antarmuka pengguna, dan sensor digunakan sebagai input data. Hasilnya menunjukkan bahwa solusi ini membuat pemberian makan kucing menjadi lebih mudah dan memberikan pemilik kendali yang lebih baik atas jumlah makanan yang dikonsumsi hewan peliharaan mereka. Pendekatan tanpa kode/low-code yang digunakan dalam pengembangan aplikasi merupakan keuntungan dari penelitian ini karena memungkinkan aplikasi lebih mudah diakses oleh berbagai macam pengguna. Dengan ini *smart-cat* berbasis *IoT* memberikan manfaat dan kontribusi yang besar dalam menjaga pola makan kucing yang dimana tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan makan nya perhari.

Kata kunci : *Blynk; Cat Feeder , Internet of Things; Kodular; Sensor.*

ABSTRACT

New opportunities to automate everyday devices such as feeding pets have emerged as a result of the use of the Internet of Things (IoT). The focus of this research is the development of an Internet of Things-based Cat Feeder that utilizes the Blynk, Kodular and sensor platforms. Blynk allows for remote management of cat feeding via an app that has an easy-to-use interface. Kodular was used as the visual application development platform in this study, allowing application creators who do not have a deep programming background to easily create user interfaces. Sensors integrated in the system collect data about the cat's behavior and eating patterns. This allows owners to better monitor and manage their cat's diet. During the development process, Blynk was used to incorporate remote control, Kodular was used to create the user interface, and sensors were used as data input. The results show that this solution makes feeding cats easier and gives owners better control over the amount of food their pets consume. The no-code/low-code approach used in application development is an advantage of this research because it allows applications to be more easily accessed by a wide range of users. With this IoT-based smart cat provides great benefits and contributions in maintaining the cat's diet on time and in accordance with its daily food needs.

Keywords: *Blynk; Cat Feeder; Internet of Things; Kodular; Sensor.*

KATA PENGANTAR

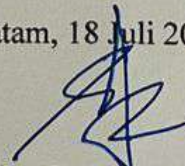
Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan hikmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul “Rancang Bangun Prototype *Cat Feeder (Smart-Cat)* Berbasis *IoT*”. Skripsi ini di susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik komputer pada program studi teknik komputer, falkutas teknik dan komputer, Universitas Putera Batam.

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, nasehat dan masukan selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.

1. Rektor Universitas Putera Batam
2. Dekan Falkutas Teknik dan Komputer,
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika ,
4. Bapak Sunarsan Sitohang S.Kom., M.TI.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Universitas Putera Batam
6. Orang Tua penulis yang memberikan doa dan dukungan kepada penulis
7. Teman seangkatan Teknik Informatika Universitas Putera Batam angkatan 2020

Semoga Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin

Batam, 18 Juli 2024



Sabar Serious Zendate

DAFTAR ISI

RANCANG BANGUN PROTOTYPE CAT FEEDER (SMART – CAT) BERBASIS IOT.....	i
RANCANG BANGUN PROTOTYPE CAT FEEDER (SMART – CAT) BERBASIS IOT.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
RANCANG BANGUN PROTOTYPE CAT FEEDER (SMART – CAT) BERBASIS IOT.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Teori Dasar	7
2.1.1. Mikrokontroler	7
2.1.2. Sensor	11
2.1.3. Motor Servo.....	14
2.1.4. Modul Real Time Clock (RTC).....	15
2.1.5. Buzzer.....	16
2.1.6. Cable Jumper	17
2.1.7. Resistor	18
2.2 Teori Umum	19
2.2.1. Internet Of Things	19
2.2.2. Blynk	21
2.2.3. Cat Feeder.....	22
2.2.4. Design Antarmuka Pengguna (UI/UX)	25
2.2.5. Kodular	27
2.3 Penelitian Terdahulu.....	29

2.4	Kerangka Pikir.....	33
BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT		36
3.1.	Design Penelitian.....	36
3.1.1.	Identifikasi Masalah dan Tujuan Penelitian	37
3.1.2.	Studi Literatur.....	39
3.1.3.	Analisa Kebutuhan	39
3.1.4.	Design Sistem.....	39
3.1.5.	Pemilihan Komponen	43
3.1.6.	Prototyping	43
3.1.7.	UI/UX.....	44
3.1.8.	Implementasi	46
3.1.9.	Pengujian	47
3.1.10.	Hasil Penelitian.....	49
3.2.	Waktu Dan Tempat Penelitian.....	50
3.2.1.	Waktu Penelitian	50
3.2.2.	Tempat Penelitian.....	51
3.3.	Metode Perancangan	51
3.3.1.	Peralatan Yang Digunakan	52
3.3.2.	Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	53
3.3.3.	Code Progaming (Frimware).....	54
3.3.4.	UI/UX.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		59
4.1.	Hasil Perancangan Produk.....	59
4.1.1.	Hasil Perancangan Perangkat Keras.....	59
4.1.2.	Hasil Perancangan Perangkat Lunak	61
4.2.	Pengujian Produk	63
4.3.	Pembahasan	66
BAB V KESIMPULAN.....		72
5.1.	Kesimpulan.....	72
5.2.	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN.....		76
Lampiran 1.	Pendukung Penelitian	76
Lampiran 2.	Daftar Riwayat Hidup.....	84
Lampiran 3.	Surat Keterangan Penelitian	85
Lampiran 4.	LOA.....	86
Lampiran 5.	Hasil Turnitin	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno	9
Gambar 2. 2 ESP8266	10
Gambar 2. 3 Sensor DHT11	12
Gambar 2. 4 Sensor LDR	13
Gambar 2. 5 Sensor Ultrasonik	13
Gambar 2. 6 Servo MG996R.....	14
Gambar 2. 7 Real Time Clock (RTC)	15
Gambar 2. 8 Buzzer	16
Gambar 2. 9 Cable Jumper	17
Gambar 2. 10 Resistor	18
Gambar 2. 11 Framework Diagram.....	33
Gambar 3. 1 Design Penelitian.....	36
Gambar 3. 2 Wawancara Pengguna.....	37
Gambar 3. 3 Blog Diagram.....	40
Gambar 3. 4 Elektrikal Diagram.....	41
Gambar 3. 5 Flowchart Diagram	42
Gambar 3. 6 Flowchart Diagram	51
Gambar 3. 7 Perancangan Mekanik Fungsi Servo	53
Gambar 3. 8 Design Skematik Tinkercad.....	54
Gambar 3. 9 Code Program Arduino IDE	55
Gambar 3. 10 Pengujian Pada Sensor Ultrasonik.....	56
Gambar 3. 11 Design UI Pada Platform Kodular	57
Gambar 3. 12 Blocks Code Kodular.....	58
Gambar 4. 1 Rangkaian Electronika.....	60
Gambar 4. 2 Kontrusi Alat	60
Gambar 4. 3 Firmware Mikrokontroler	61
Gambar 4. 4 Aplikasi Interface Smart-Cat	62
Gambar 4. 5 Pengujian Serial Monitor Sensor Ultrasonik	63
Gambar 4. 6 Pengujian Oled, Ultrasonik, Buzzer dengan Serial Monitor	64
Gambar 4. 7 Serial Monitor Penjadwalan Pembukaan Servo Pakan.....	65
Gambar 4. 8 Prototype Terhubung Dengan Blynk	67
Gambar 4. 9 Loading Screen Smart-Cat.....	68
Gambar 4. 10 Tampilan Home Smart-Cat.....	68
Gambar 4. 11 Stok Pakan	69
Gambar 4. 12 Waktu Pakan.....	69
Gambar 4. 13 Push Button.....	70
Gambar 4. 14 Warning	70
Gambar 4. 15 Smart-Cat Berjalan	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pertanyaan Wawancara	38
Tabel 3. 2 Komponen Cat-Feeder	43
Tabel 3. 3 Waktu Penelitian	50
Tabel 3. 4 Peralatan dan Software yang Digunakan.....	52
Tabel 4. 1 Pemberian Pakan Secara Otomatis (RTC)	65
Tabel 4. 2 Pemberian Pakan Secara Manual (push Button)	66