**LAPORAN PENELITIAN**

**SISTEM PEMBERI MAKANAN KUCING OTOMATIS BERBASIS IOT**

*Proposal ini disusun guna memenuhi tugas UAS kelompok mata kuliah Sistem Benam*

**Dosen Pengampu : Nenny Anggraini, S. Kom, M. T.**



**Disusun Oleh :**

**Shabira Zhillan Zhalila 11210910000087**

**Mutiara 11210910000095**

**Muhammad Alif Ferdyansyah 11210910000103**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA**

**2023**

# KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah, Tuhan semesta alam. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, dan para sahabatnya.

Penelitian adalah bagian dari kehidupan yang menghantarkan kita untuk memahami dan memanfaatkan nikmat yang telah Allah berikan. Di tengah perubahan zaman dan kemajuan teknologi, menjadi suatu kebutuhan bagi umat manusia untuk mengembangkan solusi yang inovatif dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam hal pemeliharaan hewan peliharaan.

Laporan penelitian ini, berjudul "**Sistem Pemberian Makanan Kucing Otomatis Berbasis IoT**," diajukan dengan niat yang tulus untuk mencari solusi yang bermanfaat bagi umat dan makhluk Allah, khususnya dalam konteks pemeliharaan kucing. Dalam keseharian kita, kucing bukan hanya sekedar hewan peliharaan, tetapi juga amanah yang perlu kita urus dan kita lindungi.

Dengan berlandaskan pada ajaran Islam yang mengajarkan kasih sayang terhadap makhluk Allah, termasuk hewan-hewan kecil seperti kucing, penelitian ini diharapkan dapat menjadi wujud kepedulian kita sebagai khalifah di muka bumi. Menciptakan sistem pemberian makanan kucing otomatis yang berbasis IoT bukan hanya sebagai kemudahan teknologi, tetapi juga sebagai upaya nyata untuk memastikan kesejahteraan makhluk ciptaan Allah yang kita emban tanggung jawabnya.

Semoga penelitian ini tidak hanya menghasilkan inovasi yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga mendapatkan ridha dan berkah dari Allah SWT.

Ciputat, 26 Desember 2023

Tim Penyusun

# DAFTAR ISI

[**KATA PENGANTAR**](#_qnky55ovl2hj) **ii**

[**DAFTAR ISI**](#_tw4ehiv5fbec) **iii**

[**BAB 1 PENDAHULUAN 1**](#_sin9olp4xsvf)

[**1.1. Latar Belakang 1**](#_gm1iotlr9hdx)

[**1.2. Rumusan Masalah 2**](#_9qsfx11x51ri)

[**1.3. Batasan Masalah 2**](#_4ab9xan7r6ui)

[**1.4. Manfaat Penelitian 2**](#_i8iqkiyw6ujs)

[**1.5. Metode Penelitian 2**](#_n4nswv6jpau2)

[**1.6. Sistematika Penulisan 3**](#_n9f6wj3v6qb7)

[**BAB 2 LANDASAN TEORI 4**](#_xqaggfusy99s)

[**2.1. Internet of Things 4**](#_11e5r0dx5e86)

[**2.2. Blynk 4**](#_e2sncu8aocxe)

[**2.3. Sensor Ultrasonik 5**](#_uzqorhbj3p1u)

[**2.4. Sensor Load Cell 5**](#_3wfk76idz7gj)

[**2.5. HX711 Load Cell Amplifier 6**](#_wrj6v8yb8p2y)

[**2.6. ESP32 Microcontroller 6**](#_21zb75fkxc1z)

[**2.7. Motor Servo 7**](#_cnlnu8kvcit9)

[**BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 8**](#_7i7c31ahr9hd)

[**3.1. Metode Pengumpulan Data 8**](#_mtfc1qyntqxd)

[**3.2. Metode Pengembangan Alat 9**](#_vdxyafvr4qd8)

[**3.3. Metode Pengujian 16**](#_nbwhhf3u1k1d)

[**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 17**](#_x3y1ljxaj5ob)

[**4.1. Hasil Pengujian 17**](#_4vo43ff3ek9w)

[**4.2. Pembahasan 18**](#_49pzergijjxh)

[**BAB V PENUTUP 19**](#_w6jrtkrzhor3)

[**5.1. Kesimpulan 19**](#_h8cp93me83hq)

[**5.2. Saran 19**](#_3hhbt71yii7h)

# 

# BAB 1 PENDAHULUAN

**PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang**

Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang banyak dipilih oleh masyarakat sebagai teman hidup. Keberadaan kucing dalam rumah seringkali menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari. Salah satu tanggung jawab utama pemilik kucing adalah memberikan makanan yang sesuai dan terjadwal untuk memastikan kesehatan dan kesejahteraan hewan peliharaan tersebut.

Dalam praktiknya, memberikan makanan kepada kucing tidak selalu dapat dilakukan secara tepat waktu oleh pemiliknya, terutama jika pemilik memiliki jadwal yang padat atau harus meninggalkan rumah untuk waktu yang lama. Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi yang dapat memberikan makanan kepada kucing secara otomatis tanpa adanya keterlibatan langsung dari pemiliknya.

Penerapan teknologi *Internet of Things* (IoT) telah membuka peluang baru untuk mengembangkan solusi cerdas dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pemeliharaan hewan peliharaan. Dengan memanfaatkan modul *Bluetooth* HC-05 atau ESP8266 yang merupakan salah satu komponen IoT yang kompak dan dapat diintegrasikan dengan mudah, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pemberian makanan kucing otomatis.

Keberadaan modul *Bluetooth* HC-05 maupun ESP8266 pada sistem ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol dan memantau pemberian makanan kucing secara langsung melalui perangkat seluler mereka. Selain itu, sistem ini juga dapat diatur untuk memberikan informasi kepada pemilik kucing jika makanan sudah habis atau jika ada masalah teknis lainnya yang memerlukan perhatian.

## **Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan diselesaikan dalam laporan penelitian ini adalah :

* Bagaimana cara alat tersebut mendeteksi kucing peliharaan ?
* Bagaimana cara alat tersebut mengatur banyaknya makanan kucing ?
* Bagaimana cara pemilik mengetahui kapan terakhir kali makanan kucing terisi ?

## **Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah :

* Media Transmisi IoT yang digunakan pada penlitian ini adalah WiFi / Bluetooth
* Konfigurasi pada Blynk tidak dijelaskan pada penelitian ini

## **Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan konsep Iot dan memahami kinerja dari ESP8266 dan Arduino UNO secara mendalam. Hal ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang ini.

## **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam menjalankan penelitian ini meliputi:

1. Metode Pengumpulan Data
   1. Studi Pustaka

Pengkajian literatur dilakukan melalui pembacaan karya-karya sejenis, penelusuran referensi jurnal yang relevan, dan eksplorasi situs internet yang menjadi sumber informasi yang diperlukan dalam rangka penelitian ini.

1. Metode Pengembangan Alat
   1. Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Bagian perencanaan mencakup perancangan kinerja alat dan estimasi biaya yang diperlukan.

* 1. Implementasi Alat (*Hardware Implementation*)
  2. Implementasi Logic(*Logic Implementation*)

## **Sistematika Penulisan**

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini, diuraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini, dijelaskan teori mengenai pengertian IoT, Blynk, Arduino Uno, dan *hardware* lainnya yang digunakan untuk membangun perangkat ini..

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini, dijelaskan mengenai cara pengumpulan data yang terdapat dalam tinjauan pustaka, metode pengembangan perangkat yang melibatkan perencanaan persyaratan, implementasi perangkat, dan penulisan kode, serta metode pengujian.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini, dijelaskan hasil uji dari alat dan pembahasan.

**BAB V PENUTUP**

Pada bab ini, Diberikan kesimpulan dari temuan penelitian dan rekomendasi untuk arah penelitian yang lebih lanjut.

# **BAB 2 LANDASAN TEO**RI

**LANDASAN TEORI**

## **Internet of Things**

IoT atau *Internet of Things* adalah konsep di mana objek fisik atau perangkat dihubungkan ke internet dan dapat saling berkomunikasi. Ide dasar dibalik IoT adalah memberdayakan objek sehari-hari dengan kemampuan untuk mengumpulkan dan bertukar data melalui jaringan. Dengan kata lain, IoT memungkinkan perangkat atau objek untuk terhubung dan berbagi informasi untuk tujuan yang bervariasi.

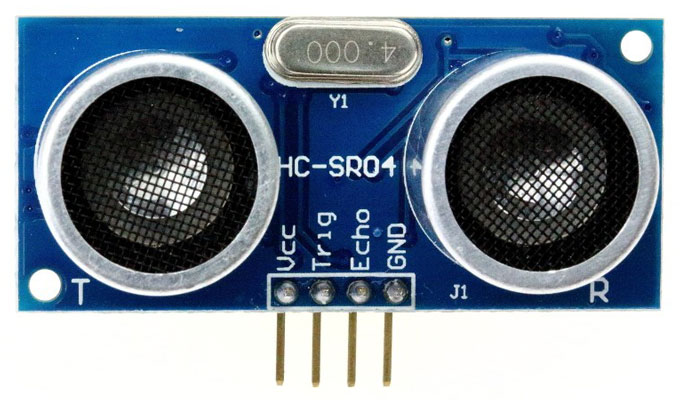
Integrasi IoT dapat membawa manfaat seperti efisiensi operasional, pemantauan jarak jauh, pengumpulan data yang lebih baik untuk analisis, dan meningkatkan pengalaman pengguna. Namun, penggunaan IoT juga membawa tantangan terkait dengan keamanan data, privasi, dan standar interoperabilitas.

## **Blynk**



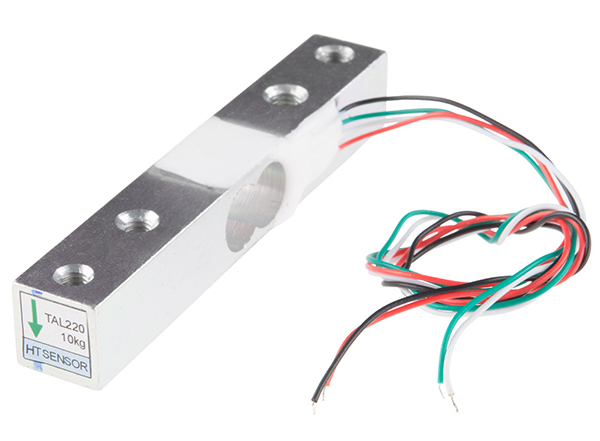
Blynk IoT adalah platform yang memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi IoT (*Internet of Things*) dengan mudah tanpa perlu pengetahuan pemrograman yang mendalam. Melalui Blynk, kita dapat mengontrol perangkat keras yang terhubung ke internet menggunakan perangkat lunak yang intuitif dan ramah pengguna. Platform ini menyediakan antarmuka pengguna yang sederhana, yang memungkinkan kita membuat aplikasi dengan menarik dan menjatuhkan elemen-elemen UI (*User Interface*) untuk mengendalikan perangkat fisik atau mengakses data dari sensor.

## **Sensor Ultrasonik**



Sensor Ultrasonik adalah perangkat elektronik yang menggunakan gelombang ultrasonik untuk mendeteksi jarak atau keberadaan objek. Prinsip dasar kerja sensor ini mirip dengan sonar yang digunakan dalam navigasi kapal dan kapal selam. Sensor ultrasonik menghasilkan gelombang suara ultrasonik (frekuensi di atas batas pendengaran manusia) dan kemudian mendeteksi pantulan gelombang tersebut untuk mengukur jarak atau mendeteksi objek di sekitarnya.

## **Sensor Load Cell**

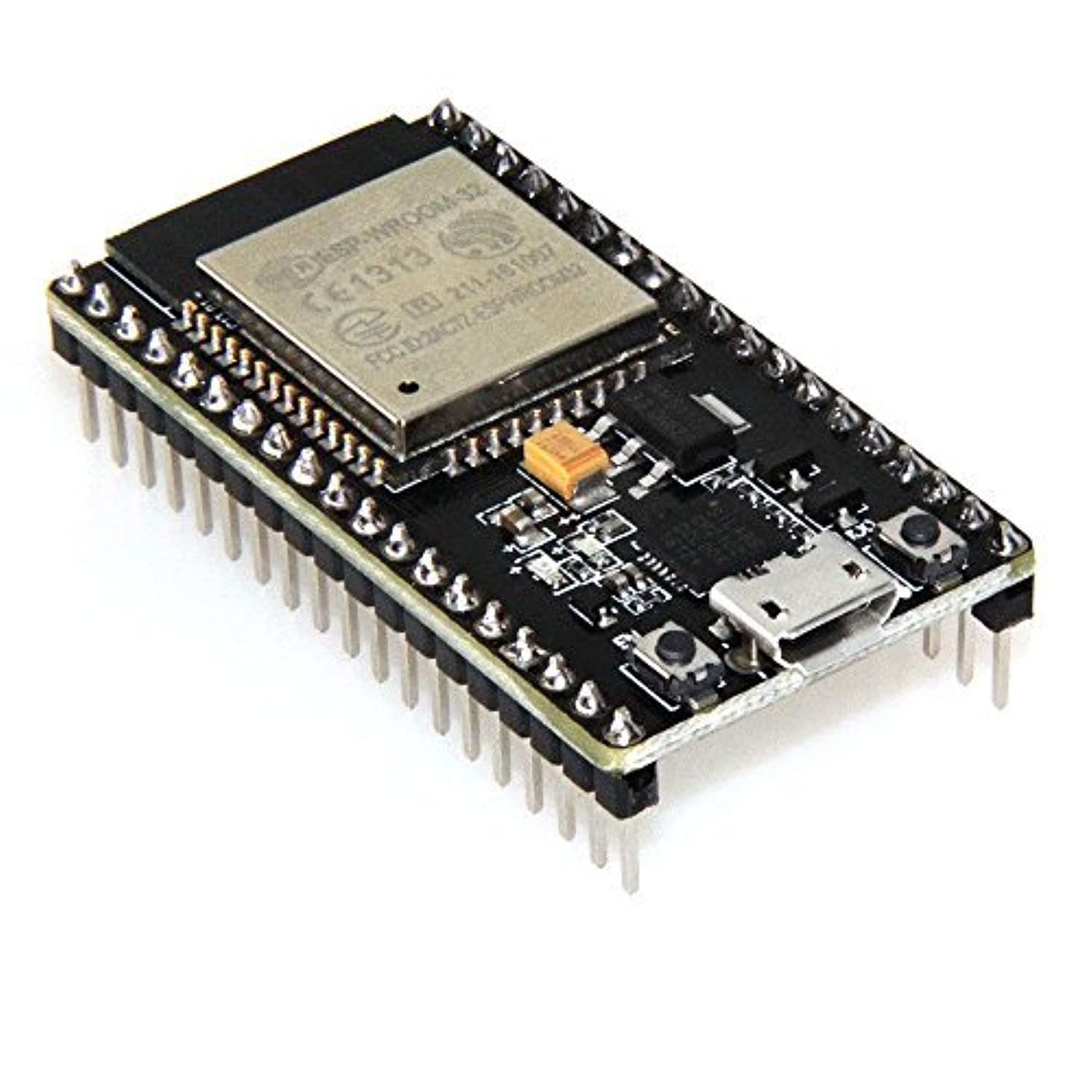


Load cell adalah suatu perangkat sensor yang digunakan untuk mengukur gaya atau beban. Perangkat ini dirancang untuk merespons terhadap gaya atau tekanan yang diterapkan padanya, dan kemudian menghasilkan sinyal listrik yang sebanding dengan besarnya gaya tersebut.

## **HX711 Load Cell Amplifier**

HX711 adalah suatu IC (*Integrated Circuit*) atau sirkuit terpadu yang biasanya digunakan sebagai pengubah sinyal analog menjadi digital (ADC) dan penguat sinyal (amplifier). Pada umumnya, HX711 digunakan dalam aplikasi timbangan untuk membaca data dari *load cell*, yang mengukur beban atau gaya tertentu, dan kemudian mengkonversinya menjadi sinyal digital yang dapat dibaca oleh mikrokontroler atau komputer.

## **ESP32 Microcontroller**

ESP32 adalah sebuah mikrokontroler dan modul Wi-Fi yang dikembangkan oleh Espressif Systems. Sebagai System on a Chip (SoC), ESP32 menyatukan dua inti prosesor (dual-core) untuk kinerja yang lebih baik dan multitasking. Dengan dukungan Wi-Fi 802.11 b/g/n dan Bluetooth 4.2, ESP32 memungkinkan perangkat terhubung ke jaringan Wi-Fi dan berkomunikasi dengan perangkat lain melalui Bluetooth.

Dengan sejumlah pin GPIO, ESP32 memungkinkan penggunaan berbagai perangkat dan sensor eksternal. Dukungan untuk berbagai protokol komunikasi seperti I2C, SPI, dan UART memberikan fleksibilitas dalam menghubungkan periferal dan sensor. ESP32 juga menyediakan berbagai periferal seperti ADC (Analog to Digital Converter) untuk membaca nilai analog, Flash memory yang cukup besar untuk menyimpan program dan data, serta modul untuk komunikasi dengan perangkat lain.

## **Motor Servo**

Motor servo adalah jenis motor listrik yang dirancang khusus untuk memberikan kontrol yang presisi terhadap posisinya. Prinsip kerja motor servo melibatkan penggunaan umpan balik atau *potensiometer* yang terhubung ke poros motor. *Potensiometer* ini memberikan informasi tentang posisi aktual motor kepada kontroler servo. Ketika sinyal kontrol dikirimkan ke motor, kontroler menggunakan umpan balik dari potensiometer untuk memastikan bahwa motor mencapai dan mempertahankan posisi yang diinginkan.

# 

# **BAB 3** METODOLOGI PENELITIAN

**METODOLOGI PENELITIAN**

## **Metode Pengumpulan Data**

Pada tahap pengumpulan data, berisi referensi yang kami gunakan dari beberapa jurnal penelitian serupa.

* + 1. **Studi Pustaka**

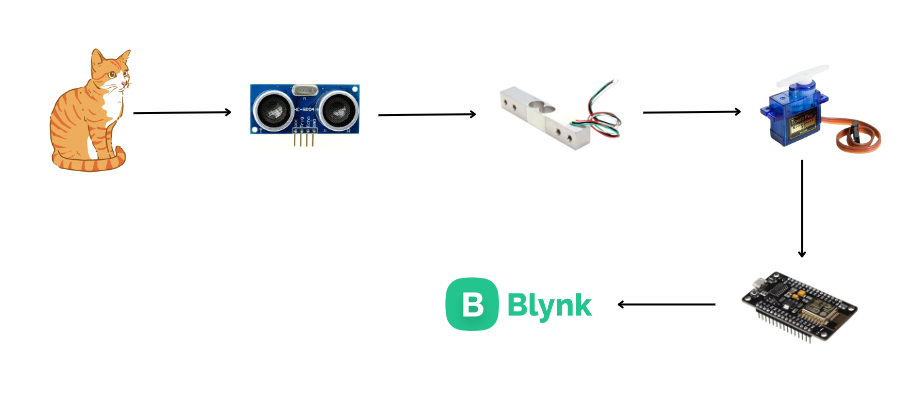
Terdapat beberapa jurnal penelitian terdahulu yang telah kami kumpulkan sebagai dasar teori dan sumber referensi. Adapun jurnal - jurnal penelitian tersebut antara lain :

1. Heri Ngariyanto dan Alexander A S Gunawan, “*Pengembangan Automatic Cat Feeder Menggunakan Platform Blynk Berbasis Mikrokontroler ESP8266*,” Jurnal Engineering, MAthematics and Computer Science, Vol.2 No.1, Januari 2020: 35-40.
2. Ummul Khair dan Tiara Sabrina, “*ALAT PEMBERI MAKAN KUCING OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO PADA PET SHOP*” .
3. Ayu, L. P., Prasetya, R., & Qadarsih, N. D. (2021). Pengembangan Perangkat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis Internet Of Things. JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan), 1(03), 163–169. https://doi.org/10.30998/jrkt.v1i03.5835
4. Khair, U., & Sabrina, T. (2019). Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis Arduino Uno Pada Pet Shop. Sebatik, 23(1), 9–14. https://doi.org/10.46984/sebatik.v23i1.437
5. Ngarianto, H., & Gunawan, A. A. S. (2020). Pengembangan Automatic Pet Feeder Mengunakan Platform Blynk Berbasis Mikrokontroller ESP8266. Engineering, MAthematics and Computer Science (EMACS) Journal, 2(1), 35–40. https://doi.org/10.21512/emacsjournal.v2i1.6260
6. Nugraha, N. W., & Rahmat, B. (2018). Sistem Pemberian Makanan Dan Minuman Kucing. Scan : Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 13(3), 41–48. http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/scan/article/view/1446
7. Ramadhan, A. (2023). Perancangan Sistem Monitoring Dan Pemberi Pakan Kucing Otomatis Berbasis Iot. 10(5), 4353–4360.

## **Metode Pengembangan Alat**

* + 1. **Perencanaan Kebutuhan**

1. Desain Arsitektur Alat



1. Cara Kerja Alat

Alat ini merupakan sebuah alat pemberi makan otomatis untuk kucing. Alat ini menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai bagian inti dari sistemnya, .dirancang dengan menggunakan sensor ultrasonik yang dapat mendeteksi ketika kucing mendekati tempat makanannya dalam jarak 20 cm. Ketika tempat makanan tersebut teridentifikasi memiliki isi kurang dari 0.015kg motor servo secara otomatis akan terbuka selama delay yang telah ditentukan, sehingga makanan kucing kembali terisi. Sebaliknya, jika isi tempat makan melebihi batas yaitu 0.152,motor servo akan tetap tertutup. Alat ini tidak hanya terletak pada otomatisasi pemberian makan, alat ini juga dapat diakses melalui platform *Blynk*. Dengan demikian, pengguna dapat memberi makan kucing menggunakan perangkat lain secara praktis melalui koneksi yang terhubung dengan aplikasi *Blynk*.

1. Biaya

| No | Nama Barang | Jumlah | Sub Total Harga |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | ESP32 Mikrokontroler | 1 | Rp. 60.000 |
| 2 | ESP32 Expansion Board | 1 | Rp. 21.000 |
| 5 | Load Cell | 1 | Rp. 20.000 |
| 6 | HX711 | 1 | Rp. 15.000 |
| 7 | Motor Servo | 1 | Rp. 20.000 |
| 8 | Kabel Jumper Male To Male | 65 | Rp. 13.000 |
| 9 | Kabel Jumper Male To Female | 65 | Rp. 13.000 |
| 10 | BreadBoard | 1 | Rp. 5.000 |
| **Total Harga** | | | **Rp. 167.000** |

* + 1. **Implementasi Alat**

1. Siapkan alat yang dibutuhkan (ESP 32, Ultrasonik, Motor Servo, Breadboard, Load Cell, HX711 Load Cell Amplifier, Kabel Jumper)
2. Merangkai alatnya terlebih dahulu.
3. Membuat kodingan untuk alat.
4. Memasukan codingan ke ESP32
5. Melakukan uji coba pada rangkaian menggunakan kodingan yang sudah dibuat.
6. Membuat maket.
7. Melakukan uji coba kembali setelah terpasang pada maket.
   * 1. **Implementasi Koding**
8. Menyiapkan Library yang diperlukan
9. Menyiapkan / Mendefine pin pin GPIO yang akan digunakan
10. Melakukan inisiasi dan Setup pada sensor sensor yang akan digunakan
11. Menulis logika utama dari Alat dan hasil output alat yaitu berupa pergerakan Servo, Data Berat dalam tipe data float, dan Data Jarak yang bertipe data Integer
12. Hasil Implementasi :

// Load Cell -> Amplifier Library

#include "HX711.h"

// Servo Library ESP32

#include <ESP32\_Servo.h>

// Library CT Bot

#include "CTBot.h"

//Library Arduino Json

#include <ArduinoJson.h>

// Servo Object Buat Control Servo

Servo myservo;

// Object Buat Control Bot Telegram

CTBot myBot;

// Blynk Setup

#define BLYNK\_TEMPLATE\_ID "TMPL6a926nfD-"

#define BLYNK\_TEMPLATE\_NAME "hkk"

#include <Wire.h>

#include <WiFi.h>

#include <BlynkSimpleEsp32.h>

// Pin Load Cell

#define DOUT 23

#define CLK 22

// Setup Blynk Auth, Wifi SSID dan PASS

char auth[] = "wvf6yH-qqnH43FVXNwoSl6m7EB4EAC7q";

char ssid[] = "Aliffer";

char pass[] = "33425678";

//Setup Wifi Telegram Bot

char\* SSID = "Aliffer";

char\* PASS = "33425678";

// Token Bot Telegram

String token = "6931268126:AAF-ZGe98mkQQ2WyF5x\_1fH43Tccm1\_PcJE";

// id Telegram

const int id = 5807149704;

// Pin Setup Ultrasonik

const int trigPin = 17;

const int echoPin = 16;

// Setup Variable Storer Ultrasonik

int durationPulse;

int distanceCm;

int pos = 75; // --> Ubah posisi servo myservo.write(pos);

// Setup Servo pins

int servoPin = 32;

// Setup Scale Load Cell w HX711 Amplifier

HX711 scale(DOUT, CLK);

float calibration\_factor = 241475.00; //- Inisiasi Cal Factor Awal

void setup() {

// Serial console setup

Serial.begin(9600);

// Blynk Setup Wifi

Blynk.begin(auth, ssid, pass);

// Chat Bot Setup Wifi

myBot.wifiConnect(SSID, PASS);

// Chat Bot Setup Token

myBot.setTelegramToken(token);

// Test sambungan wifi Bot Telegram

if(myBot.testConnection())

Serial.println("Tersambung");

else

Serial.println("Terputus");

// Load Cell Setup

scale.set\_scale();

scale.tare(); //Reset the scale to 0

long zero\_factor = scale.read\_average();

Serial.print("Zero factor: ");

Serial.println(zero\_factor);

// Ultrasonik Setup

pinMode(trigPin, OUTPUT);

pinMode(echoPin, INPUT);

// Servo Setup

myservo.attach(servoPin);

myservo.write(pos);

}

void loop() {

// Run Blynk in Loop

Blynk.run();

// Baca Pesan Masuk Telegram

TBMessage msg;

// Adjusting Calibration Factor

scale.set\_scale(calibration\_factor);

// Enable Ultrasonic Function

digitalWrite(trigPin, HIGH);

delay(100);

digitalWrite(trigPin, LOW);

durationPulse = pulseIn(echoPin, HIGH);

distanceCm = 0.017 \* durationPulse;

// Serial Print LoadCell Value

Serial.print("Reading: ");

float weight = scale.get\_units();

Serial.print(weight, 3);

Serial.print(" kg");

Serial.print(" calibration\_factor: ");

Serial.print(calibration\_factor);

Serial.println();

// Serial Print Ultrasonik

Serial.print("Distance: ");

Serial.print(distanceCm);

Serial.println("cm");

delay(100);

// Copy Current LoadCell Value in Blynk

Blynk.virtualWrite(V1, weight);

// Copy Current Ultrasonik Value in Blynk

Blynk.virtualWrite(V2, distanceCm);

if(weight <= 0.015 && distanceCm <= 20){

pos = 180;

myservo.write(pos);

delay(7000);

pos = 70;

myservo.write(pos);

myBot.sendMessage(id, "Tempat makanan kucing anda telah terisi");

}else{

pos = 70;

myservo.write(pos);

}

}

// Button Condition Handler

BLYNK\_WRITE(V3) {

int buttonState = param.asInt();

// If Logic Handler

if(buttonState = 1){

pos = 180;

myservo.write(pos);

delay(3000);

pos = 70;

myservo.write(pos);

Blynk.virtualWrite(V3, 0);

myBot.sendMessage(id, "Tempat makanan kucing anda telah terisi");

}

}

## **Metode Pengujian**

Pengujian alat dilakukan dengan mendekatkan sebuah objek ke ultrasonik dalam jarak 20cm lalu mengosongkan makanan kucing di tempat makan sehingga berat menjadi <= 0.015kg untuk melihat apakah sensor jarak, sensor berat, dan motor servo sudah terhubung. Setelah itu, makanan kucing ditambah untuk melihat apakah kondisi yang tertera sudah benar.

# BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

## **Hasil Pengujian**

| **No** | **Testing** | **Test Scenario** | **Result** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Sensor | Terdapat objek yang mendekati sensor jarak dengan jarak (<= 20 cm) dan berat tempat makan kucing (<= 0.015 kg). | Sensor berhasil merespon dan motor servo aktif lalu tempat makan terisi kembali. |
| Terdapat objek yang mendekati sensor jarak dengan jarak (</<= 20 cm) dan berat tempat makan kucing (> 0.150 kg). | Sensor berhasil merespon dan motor servo tidak aktif. |
| 2 | Blynk Gauge Widget | Pengujian Pada Blynk meliputi penyocokan Output dari Data pada Serial Monitor dan Pada Blynk Gauge Widget | Blynk Gauge Widget berhasil menampilkan nilai output yang sama dengan nilai output yang ada pada Serial Monitor |

## 

## **Pembahasan**

Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat kami beroperasi secara efisien. Sensor ultrasonik, load cell, dan motor servo berfungsi sesuai dengan parameter yang telah ditentukan, yakni rentang jarak yang dapat diproses sebesar 20cm dan berat tempat makan kurang dari 0.015kg agar motor servo dapat bergerak. Apabila salah satu dari kondisi tersebut tidak terpenuhi, motor servo tidak akan aktif. Uji coba pada platform Blynk juga sukses, memungkinkan pengendalian pemberi makan otomatis melalui perangkat yang terhubung dengan Blynk.

# BAB V PENUTUP

**PENUTUP**

## **Kesimpulan**

Pemberi makan kucing otomatis ini menggunakan mikrokontroler ESP32, menyediakan solusi yang efektif dan efisien dalam memberi makan kucing secara otomatis. Penggabungan sensor ultrasonik, load cell, dan motor servo memungkinkan bantuan dalam memberikan makanan kepada kucing, terutama ketika pemilik kucing sedang sibuk atau sedang tidak berada di rumah. Selain itu, koneksi yang berhasil dengan Blynk mempermudah pemilik untuk mengendalikan proses pemberian makan kucing dari jarak jauh melalui perangkat yang terhubung dengan Blynk.

## **Saran**

Untuk penelitian selanjutnya, penyusun menyarankan untuk menggunakan komponen yang lebih baik, dapat berupa penambahan sensor atau penggunaan sensor yang lebih baik untuk meningkatkan penggunaan alat yang dibuat.