

PEMBERIAN MAKAN DAN MONITORING PAKAN KUCING PELIHARAAN BERBASIS ANDROID

Muhammad Anas Fadillah ¹, Mochammad Fahu Rizal S.T., M.T. ²,

Mia Rosmiati S.Si., M.T. ³

¹²³Prodi D3 Teknologi Komputer, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

¹muhammadanasfadillah@student.telkomuniversity.ac.id, ²mfrizal@tass.telkomuniversity.ac.id ³mia@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak- kendala seseorang saat memelihara kucing adalah seringkali lupa memberi pakan yang teratur dan ketika harus berpergian dan memerlukan waktu yang lama pasti berpikiran bagaimana cara memberi makan kucing di rumah. Dengan adanya alat ini dapat mengendalikan makanan hewan peliharaan terutama kucing dengan mudah dengan cara mengendalikan dengan aplikasi kemudian secara otomatis makanan kucing yang berada dikandang akan tersedia di tempat makannya dan adanya sensor berat pada alat itu dapat melihat makanan tersebut masih tersedia atau tidak dengan melihat di handphone melalui aplikasi maka berat makanan yang berada di wadah tersebut akan memunculkan berat makanan tersebut

Kata Kunci: Sensor Berat, Smart Monitoring , Aplikasi Smartphone, Servo, Pakan Kucing.

Abstract- One obstacle when caring for cats is that they often forget to feed regularly when they have to leave, and it takes a long time to think about how to feed cats at home With this tool you can manage pet food that is maintained by cats with ease, control it with the application and then automatically make cat food down then available at the cat's place to eat and there is a weight

sensor on the device that can see this food is still available or not by looking at the phone through the application, the weight of the food in the container will bring up the weight figure of the food.

Keywords: Loadcell, Smart Monitoring, Application Smartphone, Servo, Cat Feeder

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari baik kota ataupun pedesaan terdapat banyak yang memiliki hewan peliharaan. Dan salah satu hewan yang sering di pelihara yaitu kucing. Memelihara kucing adalah suatu kegiatan yang digemari masyarakat. Pada saat ini memberi makan kucing harus rutin selayaknya makhluk hidup makan 2 sampai 3 kali sehari.

Kendala seseorang saat memelihara kucing saat memberi pakan yang teratur ketika harus berpergian dan memerlukan waktu, pasti berpikiran memberi makan kucing di rumah. Alat ini dapat mengendalikan makanan hewan peliharaan terutama kucing khususnya yang pakan kering, dengan cara mengendalikan aplikasi yang terdapat pada *smartphone*

kemudian makanan kucing yang berada tabung akan tersedia di tempat makannya, Dan adanya sensor berat pada alat itu dapat melihat makanan tersebut masih tersedia atau tidak di mangkok dengan melihat pada *smartphone* melalui aplikasi, berat makanan yang berada di mangkok akan mengirimkan data berat pakan dan memunculkan pada aplikasi.

Kemajuan teknologi elektronika ini berkembang sangat pesat dan berpengaruh dalam pembuatan alat - alat yang canggih, dan sebagai contoh alat tersebut yaitu alat yang dapat membentri makan kucing dengan mengendalikan melalui *smartphone* sehingga dapat mempermudah pekerjaan yang dilakukan oleh manusia menjadi lebih praktis, ekonomis dan efisien. Dengan berkembangnya teknologi komunikasi dan informasi Smart Phone merupakan sarana yang praktis karena selalu dibawa kemana mana. dengan alat ini akan membantu memberikan makan kucing dengan menggunakan *smartphone* akan lebih mudah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan yang dihadapi sebagai berikut :

- 1 Bagaimana cara mengendalikan makan kucing dengan jarak jauh?
- 2 Bagaimana merancang system aplikasi BLYNK pada alat pemberian makan kucing ?
- 3 Bagaimana mengetahui pakan sudah tersedia atau belum secara monitoring?

3.3 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek akhir ini diharapkan tercapai beberapa tujuan sebagai berikut :

1. Membuat suatu alat untuk memberikan makan kucing dengan aplikasi *smartphone*.
2. Memberi makan kucing dengan menggunakan aplikasi *smartphone*
3. Mengetahui makanan yang berada pada wadah makan kucing dengan aplikasi *smartphone*

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proyek ini yaitu :

1. Sistem koneksi menggunakan nodemcu esp8622 menggunakan system WIFI
2. Sistem monitoring yang digunakan adalah smart phone melalui aplikasi BLINK hanya bisa untuk 1 alat.
3. Makanan kucing yang di gunakan khusus pakan kering.

1.5 Definisi Operasional

Definisi Operasional dimaksudkan untuk menghindari perbedaan pemahaman antara yang dimaksudkan oleh penulis dengan pembaca yang berkaitan dengan istilah-istilah yang digunakan dalam proyek akhir ini. Maka istilah yang perlu didefinisikan yaitu :

Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk *smartphone* atau perangkat bergerak dengan layar sentuh, Android awal dikembangkan oleh Android, Inc., dan dukungan finansial dari Google.

Pakan kucing merupakan salah satu sumber makanan pada kucing, makanan pada kucing khususnya pakan kering memiliki protein yang

tinggi baik untuk kucing dan berbentuk seperti sereal.

Smartphone merupakan telephone yang di genggam yang menggunakan sistem operasi perangkat lunak yang menyerupai komputer.

Monitoring adalah pemantauan atau aktifitas yang bertujuan untuk memantau sebuah aktifitas bisa berupa aktifitas makhluk hidup atau benda mati agar mendapatkan sebuah informasi tentang sebab dan akibat dari suatu kegiatan yang sedang dilaksanakan..

2. Tinjauan Pustaka

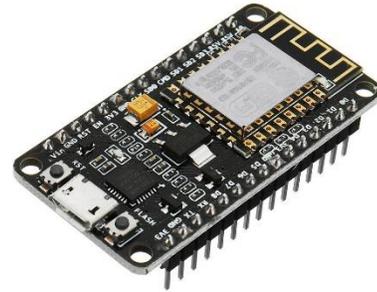
2.1 Penelitian Sebelumnya

Pada penelitian sebelumnya , pada penelitian ,Andri Putra Pangestu (2018), Merancang Sesuatu pemberian system pakan secara Efisien dan pengukuran tingkat PH Kolam ikan lele menggunakan Arduino uno, pengujian yang telah di lakukan system tersebut dapat menggerakkan motor servo dan menumpahkan pakan dari intensi suara yang diterima oleh sensor suara.[1].

2.2 Teori

2.2.1 NodeMCU

NodeMCU merupakan sebuah open source platform IoT dan pengembangan kit yang menggunakan bahasa pemrograman Lua untuk membantu dalam membuat prototype produk IoT atau bisa dengan memakai sketch dengan adruino IDE.[3]



Gambar 2.1 NodeMCU

2.2.2 Servo

Motor servo adalah sebuah motor DC dengan sistem umpan balik tertutup di mana posisi rotornya akan diinformasikan kembali ke rangkaian kontrol yang ada di dalam *motor servo*. Motor ini terdiri dari sebuah motor DC, serangkaian *gear*, *potensiometer*, dan rangkaian kontrol. *Potensiometer* berfungsi untuk menentukan batas sudut dari putaran *servo*. Sedangkan sudut dari sumbu *motor servo* diatur berdasarkan lebar pulsa yang dikirim melalui kaki sinyal dari kabel *motor servo*[2].



Gambar 1.2 Servo

2.2.3 Sensor Berat (*loadcell*)

Sensor berat (*load cell*) merupakan sensor yang dirancang untuk mendeteksi tekanan atau berat sebuah beban, sensor *load cell* umumnya

digunakan sebagai komponen utama pada sistem timbangan digital dan dapat diaplikasikan pada jembatan timbangan yang berfungsi untuk menimbang berat dari truk pengangkut bahan baku, pengukuran yang dilakukan oleh Load Cell menggunakan prinsip tekanan [4]

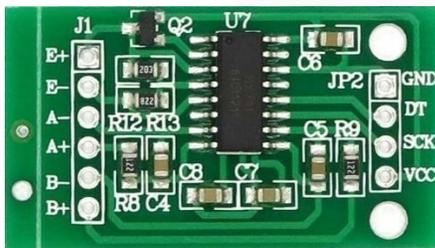


Gambar 2.3 Loadcell

Mengenai sistem saat ini adalah manusia atau seseorang dapat memberi makan kucing secara langsung yaitu dengan menuangkan makanan ke mangkok atau wadah pakan kucing, dan kucing akan menghampiri makanan tersebut. Dengan itu kucing akan menghabiskan makanan yang berada pada wadah. Seseorang yang telah memberi makan seekor kucing tidak tahu bahwa makanan telah habis jika orang tersebut tidak melihat wadah makanan secara langsung, maka pengguna dapat login dan mengirimkan permintaan pertemanan, dan bila permintaan pertemanan diterima oleh pengguna lain, maka chatting dapat berlangsung.

2.2.4 HX711

HX711 adalah modul timbangan, yang memiliki prinsip kerja mengkonversi perubahan yang terukur dalam perubahan resistansi dan mengkonversinya ke dalam besaran tegangan melalui rangkaian yang ada. [4]



Gambar 2.2 HX711



(A)

(B)

Gambar 3.1 System Saat Ini

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Berikut adalah beberapa kriteria yang akan dibangun untuk user:

A. Kebutuhan Fungsional :

1. Dapat memberi makan kucing dengan *smartphone*
2. Dapat memantau makanan yang masih tersedia di mangkok kucing dengan aplikasi *smartphone*

3. Analisis dan Perancangan

3.1 Analisis

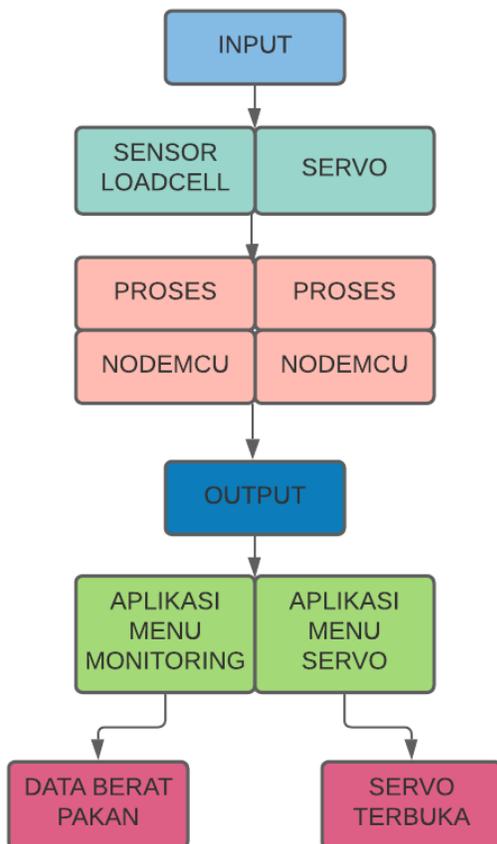
3.1.1 Gambaran Sistem Saat ini

B. Kebutuhan non-Fungsional :

- 1. BLYNK
- 2. Arduino IDE
- 3. NodeMCUesp8266
- 4. Motor servo
- 5. HX711
- 6. Sensor berat (LOAD CELL)

3.3 Perancangan Sistem

Berdasarkan gambar sistem yang ada dalam pembuatan laporan Proyek Akhir ini yaitu blok diagram system sebagai berikut :



Gambar 3.2 Diagram

Penjelasan singkat tentang gambar blok diagram :

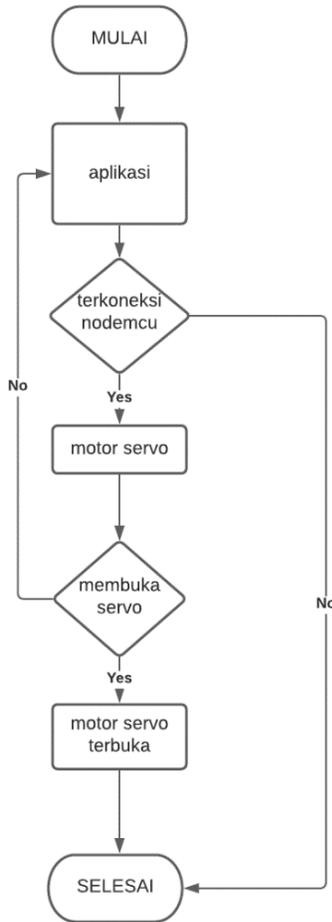
- 1. Terdapat input pada alat Sensor Loadcell dan servo
- 2. NodeMCU memproses program data sensor pada loadcell,servo dan *smartphone*
- 3. NodeMCU mengirim data ke aplikasi pada *smartphone*, di aplikasi yang mencakup menu monitoring untuk menampilkan data pada loadcell dan menu tombol servo untuk membuka dan menutup servo.

3.4 Cara Kerja

Pada pakan kucing Terdapat tempat makan yang akan di isi oleh makanan kucing dan aplikasi akan mengendalikan motor servo dengan cara menekan menu *button* pada aplikasi *smartphone* maka servo akan bekerja menjatuhkan makanan yang ada di dalam sehingga jatuh ke wadah makanan kucing dan terdapat sensor Loadcell pada bagian bawah wadah dan berkalibrasi dengan HX711 maka akan membaca berat makan yang telah ada dengan menampilkan ke aplikasi *smartphone* pada menu LCD/monitoring.

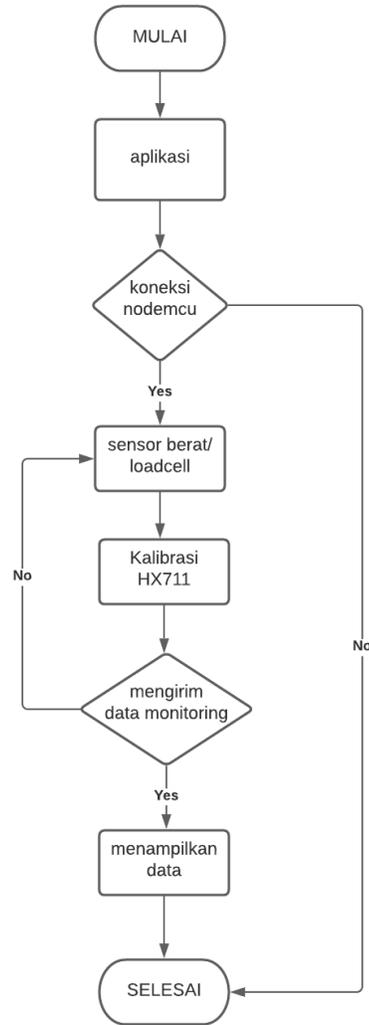
3.5 Flowchart System

Pada gambar Flowchart servo system di mulai pada aplikasi alat pemberian pakan yang terkoneksi NodeMCU dengan motor servo terhubung aplikasi *smartphone*, terdapat menu motor servo dengan perintah membuka motor servo maka aplikasi akan mengirimkan data maka servo akan terbuka.



Gambar 3.3 Flowchart Servo

System kedua untuk gambar flowchart sensor, system dimulai aplikasi yang terkoneksi pada nodemcu terhubung dengan sensor loadcell dan berkalibrasi dengan HX711 maka akan mengirimkan data, jika berhasil aplikasi akan menampilkan data pada sensor dan jika belum berhasil maka akan kembali ke sensor untuk dibaca dan kalibrasi lagi



Gambar 3.4 Flowchart Sensor

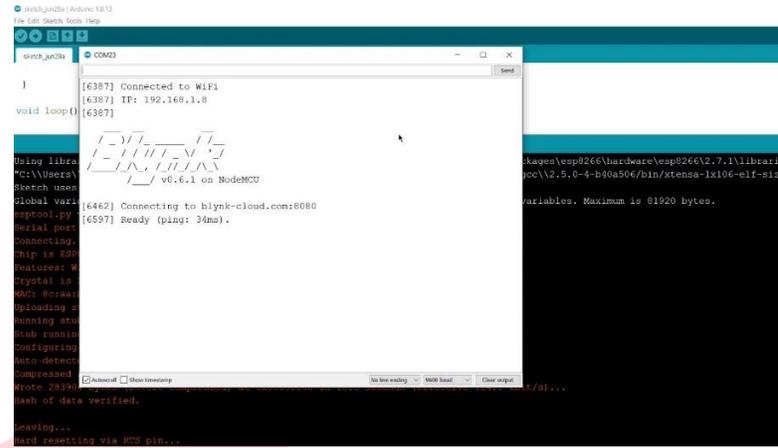
4. Implementasi dan Pengujian

4.1 Implementasi

Berikut ini adalah gambar yang diambil waktu pengujian dengan sudut sebaik mungkin. Pada alat ini terdapat aplikasi dapat melihat berat pada makanan yang terdapat pada wadah dikarenakan loadcell dapat membaca berat dan dapat mengirimkan data pada aplikasi melalui node mcu. Dan servo bergerak menggambarkan tutup wadah terbuka saat aplikasi dapat mengendalikan servo dan makanan akan jatuh ke wadah.



Gambar 4.2 Prototype

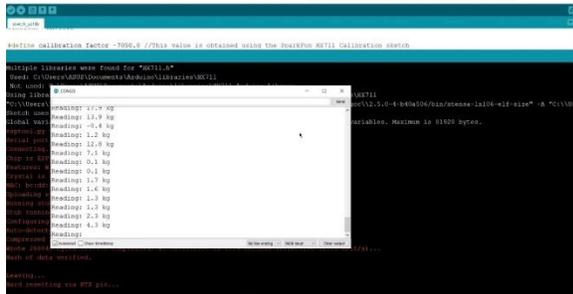


Gambar 4.4 Serial Monitor Servo

4.1.2 Tampilan Serial Monitor

Berikut merupakan berbagai tampilan output serial monitor arduino IDE sesuai dengan alat prototipe proyek akhir yang dibuat.

Pada gambar dibawah terdapat kalibrasi pada loadcell ke HX711 dan mengirim data ke node mcu kemudian ke Aplikasi

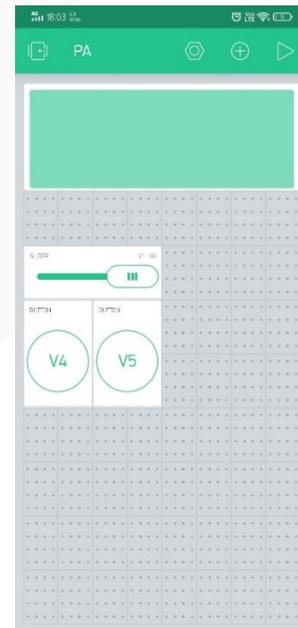


Gambar 4.3 Serial Monitor Loadcell

Pada gambar di bawah terdapat serial monitor mengirim data pada servo ke aplikasi telah terkoneksi dan dapat mengendalikan servo

4.1.3 Tampilan Aplikasi

Untuk gambar di bawah ini adalah tampilan utama pada aplikasi, pada aplikasi tersebut terdapat kotak atas yaitu sebuah LCD untuk menampilkan monitoring dan bawah untuk membuka makanan dengan mengendalikan servo.



Gambar 4.5 Tampilan Utama

Pada gambar di bawah adalah slider untuk menyesuaikan atau setting pada servo dengan menggunakan pin V1 pada aplikasi



Gambar 4.6 Pengaturan Sleder

Pada gambar di bawah adalah button setting pada pembuka pada servo dengan menggunakan pin V5 pada aplikasi



Gambar 4.7 Pengaturan Button

Pada gambar berikut adalah button setting pada penutup pada servo dengan menggunakan pin V4 pada aplikasi



Gambar 4.8 Pengaturan Button 2

Pada gambar di bawah adalah settingan untuk LCD dengan menggunakan pin V2 untuk menampilkan data pada loadcell

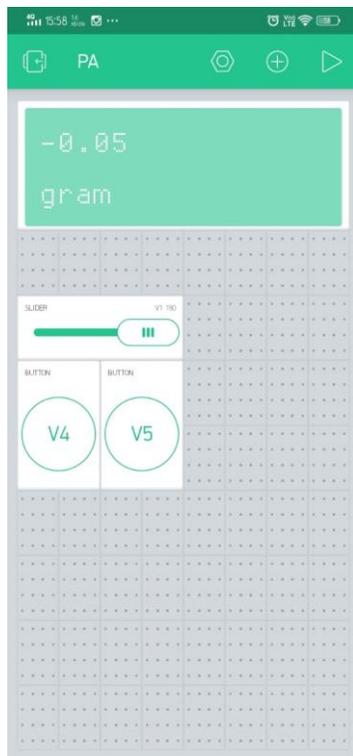


Gambar 4.9 Pengaturan Lcd

4.1.4 Pengujian Sistem

4.1.4.1 Pengujian Aplikasi BLYNK

Pada gambar di bawah ini merupakan foto atau tampilan halaman awal pada aplikasi android. Pada aplikasi tersebut terdapat 2 fitur yaitu pada tampilan lcd atas dapat melakukan monitoring pada berat pakan, lcd tersebut akan menampilkan berat melalui loadcell yang telah berkaliobrasasi dengan HX711. Fitur yang kedua dapat melakukan pengendalian servo (*remote control*) dengan aplikasi dengan menekan *button* pada aplikasi.



Gambar 4.10 Aplikasi.

Dengan alat NodeMCU di gunakan untuk menerima perintah jarak jauh menggunakan *smartphone*. Untuk menghubungkan jaringan wifi terlihat pada Gambar 4.11 Kode Program terdapat kode program untuk menghubungkan jaringan WIFI ke NodeMCU dengan menggunakan jaringan internet. Dapat dilihat pada gambar tersebut terdapat kode autentifikasi yang dikirim melalui pesan Email, terdapat ssid dan password pada wifi atau jaringan internet. Untuk melakukan mengendalikan transfer data atau pengiriman data akan terkirim melalui server blynk kemudian ke aplikasi blynk. terlihat pada gambar 4.18 Serial Monitor Blynk terdapat serial monitor yang terhubung atau terkoneksi NodeMCU dengan aplikasi

```
#define BLYNK_PRINT Serial

#include <BlynkSimpleEsp8266.h>

#include <Servo.h>

Servo servo;

char auth[] = "CgGBJmVsPsQTfAeAIKJ7816qa3ZmMAfb";

char ssid[] = "gemari";

char pass[] = "gemari03";

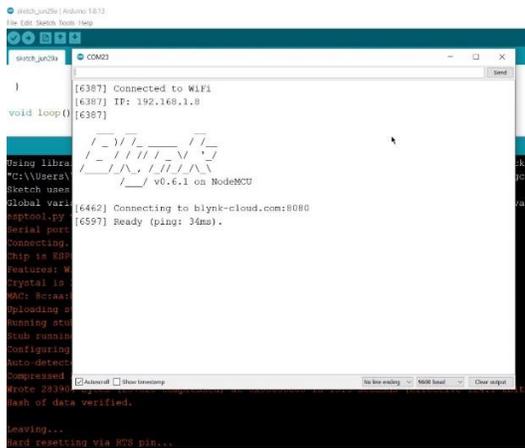
void setup()
{
  Serial.begin(9600);

  //Blynk.begin(auth, ssid, pass);
  Blynk.begin(auth, ssid, pass, "blynk-cloud.com", 8080);

  servo.attach(15); // NodeMCU D8 pin
```

Gambar 4.11 Kode Program

4.1.4.2 Pengujian Modul WIFI Dengan Aplikasi BYNK



Gambar 4.12 Serial Monitor Blynk

menggambarkan tutup wadah terbuka saat aplikasi dapat mengendalikan servo dan makanan akan jatuh ke wadah.



Gambar 4.14 Pengujian Servo

4.1.4.3 Pengujian Monitoring

Pada pengujian ini monitoring gambar tersebut aplikasi dapat melihat berat pada makanan yang terdapat pada wadah di karenakan loadcell dapat membaca berat dan dapat mengirimkan data pada aplikasi melalui node mcu.



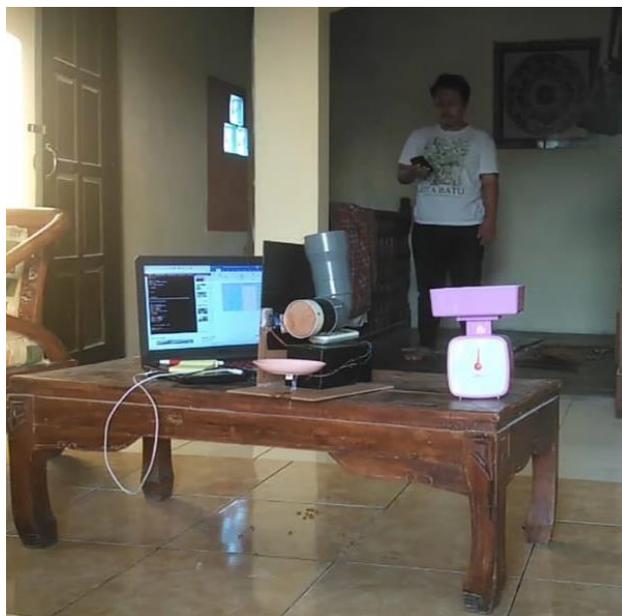
Gambar 4.13 Monitoring

4.1.4.5 Pengujian Jarak

Pada pengujian jarak yaitu dapat mengendalikan alat dengan jarak lebih jauh dari alat, dengan pengujian ini mencoba mengendalikan alat dengan cara membelakangi alat tersebut dengan kira kira jarak 5 meter dari alat tersebut pada pengujian tersebut alat dapat berjalan dikarenakan dengan adanya sinyal wifi pada nodemcu dapat terkoneksi pada smartphone.

4.1.4.4 Pengujian Servo

Pada pengujian servo yaitu servo dapat bergerak seperti gambar tersebut



Gambar 4.15 Pengujian Jarak

4.1.4.6 Hasil Pengujian Sistem

Berikut merupakan gambaran tabel hasil rincian setelah dilakukan Pengujian Alat Dan di bandingkan antara data dari alat dengan data asli dari loadcell dan data timbangan asli Tujuan Pengujian sistem adalah Untuk mengetahui kemampuan alat monitoring ini untuk Mendapatkan data – data dari loadcell dan data asli dari berat makan tersebut.

Disimpulkan untuk pengujian data asli untuk pengujian pertama data loadcell dapat membaca dan mengirimkan data dengan baik dan sesuai dengan data asli. Terlihat di nomer 3 tabel, loadcell membaca dan mengirimkan data yang sama meskipun berat berbeda sedikit, itu terjadi karna loadcell tersebut tidak bisa membaca dengan detail. Dan terlihat pada nomer 4 dan 5 data loadcell tidak sesuai dengan data asli karena data loadcell membaca kurang dari data asli. untuk yang terakhir data asli yang

pertama tidak sesuai dikarenakan data asli lebih berat dan yang kedua sesuai pada nilai loadcell.

Tabel 4.1 Data Asli

| NO | PUTARAN SERVO | | DATA LOADCELL | | DATA ASLI | | SESUAI |
|----|---------------|----|---------------|---------|-----------|------|--------|
| | 1X | 2X | 0.01 kg | 0.02 kg | 10 g | 20 g | |
| 1 | 1X | 2X | 0.01 kg | 0.02 kg | 10 g | 20 g | 100% |
| 2 | 1X | 2X | 0.01 kg | 0.02 kg | 11 g | 23 g | 95% |
| 3 | 1X | 2X | 0.02 kg | 0.02 kg | 22 g | 28 g | 80% |
| 4 | 3X | 4X | 0.02 kg | 0.03 kg | 30 g | 40 g | 50% |
| 5 | 3X | 4X | 0.02 kg | 0.03 kg | 35 g | 42 g | 45% |
| 6 | 4X | 5X | 0.03 kg | 0.05 kg | 40g | 50 g | 50% |

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan Proyek akhir ini yang berjudul "Pemberian Makan Dan Monitoring Kucing Peliharaan Berbasis Android" dijelaskan sebagai berikut :

1. NodeMCU dapat terkoneksi dengan *smartphone* melalui sinyal internet atau wifi, dengan tersambunganya NodeMCU dapat menggerakkan servo dan menampilkan jumlah berat pakan menggunakan *smartphone*.
2. Gerakan pada motor servo dapat dikendalikan menggunakan aplikasi pada *smartphone* untuk membuka

makanan yang berada di tabung hingga keluar ke wadah.

3. Sensor Loadcell pada alat berkalibrasi dengan HX711 dapat membaca adanya berat pada pakan yang berada di wadah dan menampilkan ke aplikasi.

[4] Irwan, Harrid. "Alat Ukur Berat dan Tinggi Sapi." (2017)..

[5] Dahlan Supardi, Sistem Kerja Perpustakaan Daerah, 1 Gramedia, 2006.

[6] Santoso, H. (2015). Panduan praktis Arduino untuk ELANGSAKTI.com.

5.2 Saran

Proyek akhir ini yang berjudul "Pemberian Makan Dan Monitoring Kucing Peliharaan Berbasis Android" Saran untuk pengembangan ini bisa dikembangkan berupa :

1. Menambahkan fitur notifikasi pada alat berupa pesan melalui *Whatsapp*, *telegram* dan lain lain.
2. Menambahkan fitur penjadwalan pada aplikasi.
3. Menambahkan alat untuk melihat berapa banyak tersediaan makanan yang masih tersedia.
4. Meminimalisir alat dengan menggunakan 1 nodeMCU.

6. Daftar Pustaka

- [1] A. P. PANGESTU, "PEMBANGUNAN SISTEM OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN IKAN LELE MENGGUNAKAN SENSOR SUARA BERBASIS ARDUINO UNO." Universitas Telkom, 2018.
- [2] L. B. SAPUTRO, "SISTEM MONITORING PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS DENGAN KONTROL SMS," 2017.
- [3] Samsugi, S., Ardiansyah, A., & Kastutara, D. (2018). Arduino dan Modul Wifi ESP8266 sebagai Media Kendali Jarak Jauh dengan antarmuka Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 23-27.