

ALAT PEMBERI MAKAN KUCING OTOMATIS BERBASIS IOT (*Internet of Things*)

I Putu Ardhana

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Jl.Semolowaru No.45 Surabaya Jawa Timur, 60111 Indonesia
email: ardhanaputu.ipa@gmail.com

Abstract

Cat owners come from a variety of professions and occupations. The various groups of people who keep cats are including workers. Pets, especially cats, should be fed according to the scheduled time so they don't go hungry. Workers who keep cats or people who are rarely at home because of work or other busyness, people are late or even forget to feed their respective cats. Therefore, an IoT-based Automatic Cat Feeding Device was created that can be connected directly using the blynk application. In making this tool, it is designed to make it easier for users or cat keepers who are busy outside home so that they can still feed their cats on a regular and scheduled basis. Cat owners can schedule what time to feed their cats using the blynk app. In the application there are also features such as notifications that will appear if the stock of cat food in the cat food storage box has run out, the weight of the food that comes out in the cat food bowl so that the caretaker knows that the portion given to their cat is right according to the portion.

Keywords: *IoT, NodeMCU, Cat*

Abstrak

Para pemelihara kucing berasal dari beragam profesi dan kesibukan. Beragamnya golongan masyarakat yang memelihara kucing tidak menutup kemungkinan untuk para masyarakat seperti digolongan pekerja. Hewan peliharaan terutama kucing haruslah diberikan makan sesuai dengan waktu yang dijadwalkan agar tidak kelaparan. Para pekerja yang memelihara kucing atau orang-orang yang jarang berada di rumah sering kali karena terkendala pekerjaan maupun kesibukan lainnya orang-orang menjadi terlambat atau bahkan lupa dalam memberikan makan kucing mereka masing-masing. Maka dari permasalahan tersebut dibuatlah Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis berbasis IoT yang dapat disambungkan langsung menggunakan aplikasi blynk. Dalam pembuatan alat ini dirancang untuk memudahkan kepada para pengguna atau pemelihara-pemelihara kucing yang sedang memiliki kesibukan diluar rumah agar tetap dapat memberikan makan kepada kucing mereka dengan teratur dan terjadwal. Para pemelihara kucing dapat menjadwalkan pukul berapa saja waktu memberikan makan kucing dengan menggunakan aplikasi blynk. Dalam aplikasi juga terdapat fitur seperti notifikasi yang akan muncul jika stock makanan kucing dalam kotak penyimpanan makanan kucing telah habis, berat makanan yang keluar di mangkuk makanan kucing sehingga pemelihara mengetahui bahwa porsi yang diberikan kepada kucing mereka sudah pas sesuai porsi.

Kata Kunci : *Blynk, IoT, NodeMCU, Kucing*

I. PENDAHULUAN

Pada era ini di negara kita Indonesia sering kali menjumpai banyak sekali masyarakat-masyarakat yang memelihara kucing. Banyak juga dari berbagai golongan mulai dari menengah kebawah hingga keatas.

Pada era Globalisasi ini banyak orang

menggunakan teknologi canggih yang bertujuan untuk mempermudah segala jenis pekerjaan-pekerjaan tidak terkecuali alat-alat yang diperuntukkan untuk masyarakat-masyarakat pecinta kucing khususnya dalam memberikan makan kucing mereka, Beragamnya golongan masyarakat yang memelihara kucing tidak menutup kemungkinan untuk para masyarakat yang memiliki

pekerjaan yang mengharuskan mereka berada lebih lama diluar rumah daripada didalam rumah. Karena jarang berada di rumah sering kali mereka menjadi terlambat atau bahkan lupa dalam memberikan makan kucing mereka masing-masing. Bagi mereka yang menginginkan hal yang *simple-simple* saja mereka sering memilih menitipkan kucing merek ke *pet shop* dengan membayar biaya yang tidak murah yaitu Rp 75.000 perharinya. Tentu saja hal tersebut sangat memberatkan bagi para pemelihara kucing.

Karena permasalahan tersebut penulis berinisiatif untu membuat suatu alat yang akan menjadi solusi untuk permasalahan tersebut. yaitu dengan membuat alat “**Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis IoT**”. Dalam pembuatan alat ini dirancang untuk memudahkan para pemelihara kucing yang memiliki kesibukan diluar rumah agar tetap bisa memberikan makan kucing mereka secara teratur dan terjadwal. Alat ini juga didukung dengan aplikasi blynk yang bisa diakses oleh pengguna untuk mengatur jadwal pemberian makanan kucing dan juga untuk mengecek ketersediaan *stock* makanan yang ada pada kota penyimpanan makanan kucing.

1.1. Internet of Things (IoT)

Internet of things yang dapat disingkat IoT merupakan teknologi dengan konsep dimana suatu objek dapat mempunyai kemampuan untuk mengirimkan suatu data dan ditransmisikan melalui suatu jaringan tanpa menggunakan adanya bentuk bantuan dari komputer. Biasanya IoT ini menggunakan perangkat seperti sensor (sebagai pembaca dari suatu objek atau data), sambungan internet , *radio frequency identification* (RFID), *wireless sensor network*, yang paling populer dari teknologi yang menerapkan *internet of things* adalah *QR Code* yang kerap digunakan masyarakat sebagai alat pembayaran[1].



Gambar 1. 1 *Internet of Things*

1.2. Arduio IDE

Arduino IDE merupakan kepanjangan dari *integrated Development Enviroenment*, arduino IDE merupakan *software* dengan sifat *open source software*. Biasanya perangkat ini digunakan untuk menulis bahasa pemograman C dan C++, dapat digunakan untuk menulis atau membuat suatu program di NodeMCU ESP8266. Pembuatan atau

penulisan di NodeMCU ESP8266 ini biasa disebut dengan *sketch*.

Dalam Arduino IDE mempunyai semacam *message box* yang mempunyai warna hitam, *message box* ini berfungsi untuk menampilkan sebuah status seperti notifikasi *upload* program, *compile*, dan *error*. Pada sisi paling kanan bawah *software* ini akan memperlihatkan *board* yang telah terkonfigurasi dengan COM *ports* yang digunakan, penjelasannya sebagai berikut:

1. *Verify* atau *Compile*, berguna untuk memeriksa *sketch* yang telah didesain atau dibuat apakah terdapat kesalahan dari aspek sintaks atau tidak. Jika dari segi sintaks tidak terdapat kesalahan atau kekeliruan, maka selanjutnya sintaks yang telah didesain atau dibuat akan segera di *compile* ke bahasa.

2. *Upload*, mempunyai fungsi untuk mengirimkan program yang telah dikompilasikan ke modul Arduino.

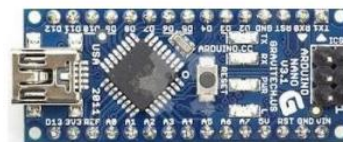


Gambar 1. 2 *Software* Arduino IDE.

1.3. Arduino NANO

Arduino NANO adalah sebuah modul atau platform dari *physical computing* dengan prinsip *open source software*. Perangkat ini merupakan perangkat yang bersifat sebagai *microcontroller* yang menjadi pendukung dalam penggunaan *breadboard*. Fungsi dari Arduino NANO sendiri adalah sebagai penulis program, meng*compile* data menjadi kode *biner* dan mengupload kode *biner* tersebut ke memori *microcontroller*.

Perangkat Arduino NANO sendiri dapat dinyalakan dengan menggunakan koneksi USB atau bisa juga menggunakan catu daya dari external dengan tegangan 5 volt (teregulasi) dan 6-20 volt (belum terregulasi).



Gambar 1. 3 Arduino NANO.

1.4. NodeMCU ESP8266

NodeMCU ESP8266 adalah suatu modul turunan dari pengembangan platform *internet of things*. NodeMCU ESP8266 berfungsi seperti arduino hanya saja yang membedakan adalah pada nodeMCU ini ditambahi dengan modul wifi ESP8266. NodeMCU sendiri sudah mempunyai

beberapa versi yaitu : NodeMCU 0.9, NodeMCU 1.0, dan NodeMCU 1.0 (*Unofficial Board*).



Gambar 1. 4 NodeMCU ESP8266.

1.5. Motor Servo

Motor servo merupakan suatu alat yang bersifat sebagai aktuator yang dapat berputar yang didesain dengan suatu sistem kontrol umpan balik *loop* tertutup. Sehingga motor servo ini bisa disetting posisi arah sudut putarnya. Motor servo sendiri terdiri dari beberapa komponen didalamnya. Penggerak dari motor servo sendiri adalah motor DC yang akan menggerakkan *gear* dan akan menggerakkan servo. Dalam motor servo juga terdapat potensiometer yang berfungsi sebagai komponen penentu batas putaran motor servo sendiri.

Motor servo mempunyai dua tipe yaitu motor servo dengan sudut putar 180° dan motor servo kontinyu dimana motor servo kontinyu ini dapat berputar searah jarum jam dan berbalikan dengan arah jarum jam.



Gambar 1. 5 Motor Servo.

1.6. Sensor Berat *Load Cell*

Sensor berat ataujuga biasa disebut disebut dengan *load cell*. Sensor *load cell* sendiri adalah suatu alat yang bersifat elektromekanik yang biasa disebut *transducer*. Dimana *transducer* sendiri adalah adanya gaya deformasi dari sebuah material yang menghasilkan tegangan mekanis, dari tegangan mekanis tersebut akan diubah menjadi suatu sinyal yaitu sinyal listrik. Singkatnya ketika sensor ini diberi beban di atasnya maka akan ada suatu perubahan yaitu nilai resistensi atau tahanan pada *strain gauge* dari sensor *load cell* sendiri.

Jadi fungsi dari sensor *load cell* adalah sensor yang membaca berat benda, sensor ini biasanya digunakan untuk alat timbangan. Dalam proses pembacaan sensor *load cell* terdapat proses kalibrasi yang berfungsi untuk memeriksa tingkat keakuratan pembacaan sensor *load cell*. Pada

umumnya untuk mengkalibrasi sensor *load cell* sendiri caranya dengan membandingkan dengan standart tertentu yang berstandart nasional atau juga internasional tentunya sesuai dengan kajian yang sudah terbukti kevalidannya. Proses kalibrasi ini dilakukan guna meminimalisir kesalahan yang dibaca oleh sensor *load cell*.



Gambar 1. 6 Sensor *Load Cell*.

1.7. Sensor Ultrasonik

Sensor ultrasonik adalah suatu sensor yang berkerja menggunakan sistem radar ataupun sonar yang berfungsi untuk menentukan berapa jarak dari suatu objek yang sedang di baca oleh sensor tersebut. Sensor ultrasonik atau sensor jarak ini biasanya menggunakan suatu modul bernama HCSR04. Sensor ultrasonik ini bisa digunakan untuk mengukur suatu jarak benda atau objek sejauh jangkauan 2 cm – 4 meter dengan akurasi 3 mm. sehingga jarak yang dapat dibaca oleh sensor ultrasonik ini hanya berjarak maksimal 4 meter.

Dalam modul HCSR04 ini mempunyai beberapa kode dalam modulnya yaitu VCC yang berfungsi sebagai catudaya sebesar 5V, TRIG yang berfungsi sebagai media pemicu atau trigger ke modul sensor ultrasonik, ECHO yang berfungsi sebagai output dari sensor yang selanjutnya akan dibaca oleh microcontroller yang akan membaca untuk mendeteksi objek atau benda, dan GND yang berfungsi sebagai ground, ground sendiri berfungsi sebagai pengamanan dalam suatu perangkat.



Gambar 1. 7 Sensor Ultrasonik.

1.8. Blynk

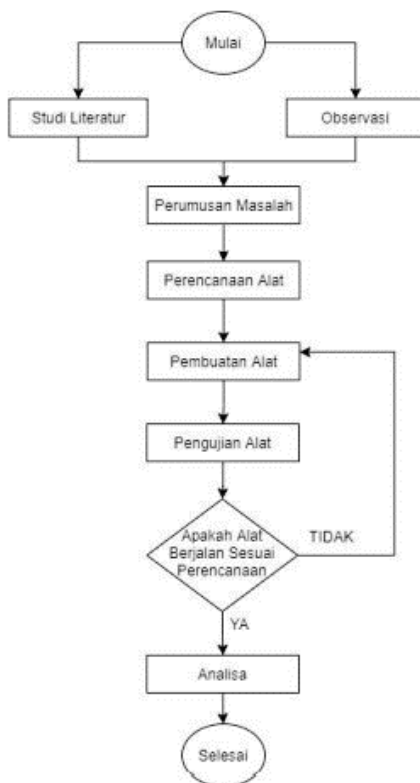
Blynk merupakan suatu platform yang digunakan untuk mendukung aplikasi OS (iOS dan android) bertujuan untuk mengendalikan perangkat arduino, *wemos DI*, NodeMCU 8266, *Raspberry Pi*, dan sejenisnya yang membutuhkan koneksi internet. Aplikasi blynk ini tidak terikat pada *board* atau modul tertentu. Menggunakan aplikasi ini pengguna dapat mengontrol dari jarak jauh dan

kepun yang terpenting adalah dalam penggunaannya harus terhubung atau terkoneksi dengan internet.



Gambar 1. 8 Blynk.

II. METODE PENELITIAN



Gambar 2. 1 Flowchart Tahapan Penelitian.

A. Studi Literatur

Dalam tahap studi literatur ini Studi literatur dilakukan guna mendapatkan suatu referensi teori dari buku, artikel, dan jurnal yang relevan dan berkaitan dengan permasalahan pada tugas akhir ini.

B. Observasi

Dalam tahapan observasi ini berdasarkan dari studi literatur dan referensi-referensi yang didapat guna mendapatkan gambaran-gambaran yang diperlukan dalam keperluan pembuatan tugas akhir ini.

C. Perencanaan Alat

Dalam tahapan ini dilakukan beberapa perencanaan yaitu beberapa pendesainan mulai

dari desain gambar alat dan desain sistem yang akan dibuat.

D. Pembuatan Alat

Dalam tahapan pembuatan alat ini penulis merealisasikan segala proses mulai dari proses tahap awal hingga alat pemberi makan kucing otomatis selesai.

E. Pengujian Alat

Dalam tahapan pengujian alat ini dilakukan ketika proses pembuatan alat pemberi makan otomatis ini telah selesai. Maka selanjutnya penulis akan melakukan pengujian alat guna mendapatkan hasil kerja alat pemberi makan kucing otomatis yang maksimal.

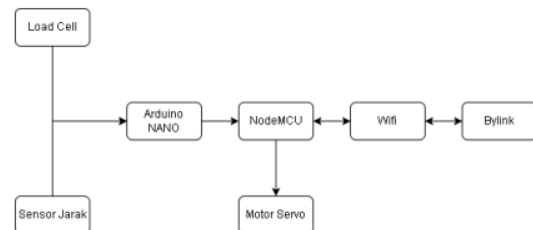
F. Analisa

Tahap selanjutnya adalah tahapan analisa. Dari proses pengujian alat akan didapatkan hasil-hasil yang nantinya digunakan sebagai bahan analisa tugas akhir yang berupa laporan tugas akhir.

Dalam penelitian alat pemberi makan kucing otomatis ini selain menggunakan perangkat-perangkat diatas juga menggunakan perangkat pendukung seperti :

1. Prosesor Intel Core i7
2. Samsung A71 2020
3. Kabel Jumper
4. Kabel USB

2.1. Blok Diagram

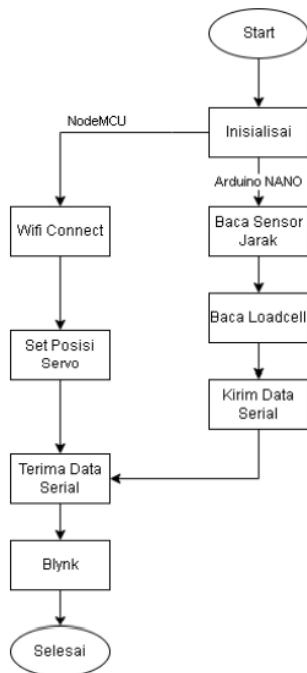


Gambar 2. 2 Desain Blok Diagram Sistem.

Sistem alat ini berjalan dengan bantuan *microcontroller* NodeMCU ESP8266. Sensor *load cell* dan sensor jarak ultrasonik ini dipasangkan pada modul Arduino NANO, setelah itu arduino NANO akan diserialkan atau mengirimkan data ke modul NodeMCU ESP8266. Dimana NodeMCU ESP8266 akan memerintahkan motor servo untuk bekerja atau berputar. Wifi sendiri berfungsi agar data-data yang ada pada NodeMCU ESP8266 tersalurkan ke Blynk. Blynk sendiri adalah aplikasi yang akan menjalankan alat pemberi makan kucing otomatis berbasis IoT melalui jarak jauh.

2.2. Flowchart sistem

Flowchart cara kerja sistem yang digunakan pada Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis berbasis IoT dapat dijelaskan seperti gambar dibawah ini.



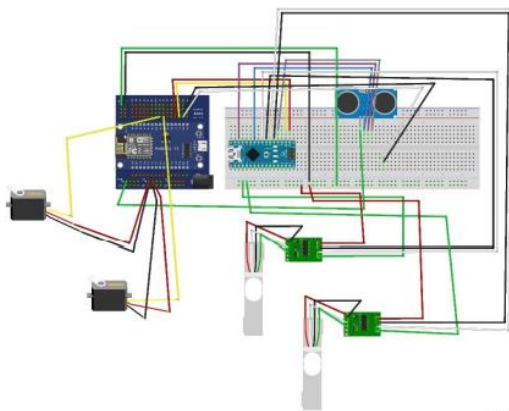
Gambar 2. 3 Flowchart Sistem.

2.3. Desain Alat Pemberi Makan Kucing



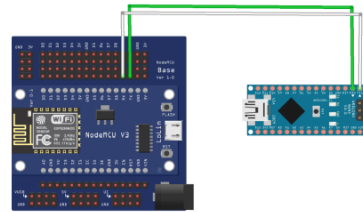
Gambar 2. 4 Desain Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis IoT.

2.4. Desain Rangkaian Modul



Gambar 2. 5 Desain Rangkaian Modul.

2.5. Desain Rangkaian NodeMCU dengan Arduino NANO

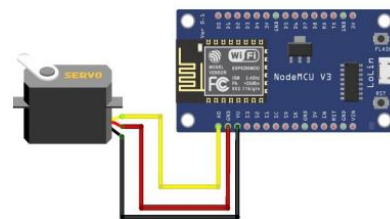


Gambar 2. 6 Desain Rancangan NodeMCU ESP8266 Dengan Arduino NANO.

Berikut ini merupakan tabel pin yang tersambung antara NodeMCU dengan Arduino NANO:

NodeMCU	Arduino NANO
RX	TX1
TX	RX0

2.6. Desain Rangkaian NodeMCU dengan Motor Servo

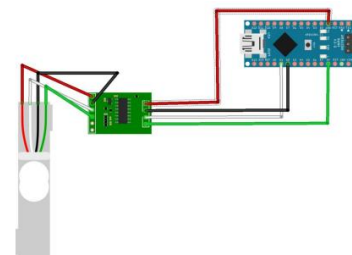


Gambar 2. 7 Desain Rancangan NodeMCU dengan Motor Servo.

Berikut merupakan tabel pin yang tersambung antara NodeMCU dengan Motor Servo.

NodeMCU	Motor Servo
A0	Kabel Kuning
GND	Kabel Merah
VV	Kabel Hitam

2.7. Desain Rangkaian Arduino NANO dengan Sensor *load cell*

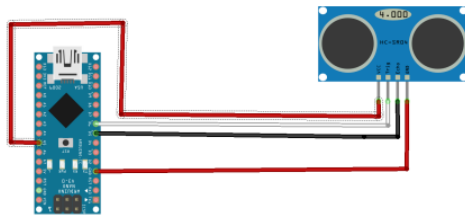


Gambar 2. 8 Desain Rancangan Arduino NANO dengan sensor Berat (Hx711).

Berikut ini merupakan beberapa sambungan sambungan kabel antar pin yang tersambung antara Arduino NANO dengan Sensor Berat (HX711).

Arduino NANO	HX711
GND	Kabel Merah
A2	Kabel Hitam
A1	Kabel Putih
5V	Kabel Hijau

2.8. Desain Rangkaian Arduino NANO dengan Sensor Ultrasonik HC-SR04



Gambar 2. 9 Desain Rangkaian Arduino NANO dengan Sensor Jarak.

Berikut ini merupakan beberapa sambungan sambungan kabel antar pin yang tersambung antara Arduino NANO dengan Sensor Jarak (HC-SR04).

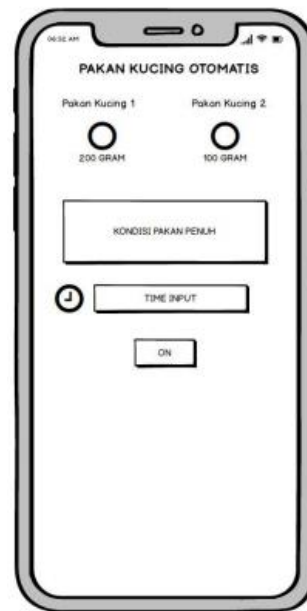
Arduino NANO	HC-SR04
GND	Kabel Merah
D5	Kabel Hitam
D6	Kabel Putih
5V	Kabel Hijau

2.9. Desain Mockup

Dalam pembuatan alat pemberi makan kucing otomatis berbasis IoT ini juga menggunakan aplikasi pendukung yang digunakan untuk menyetting dan juga sebagai alat controlling untuk alat pemberi makan kucing otomatis. Dibawah ini akan menjelaskan mockups dari aplikasi makan kucing yaitu mockup tampilan awal, mockup tampilan setting waktu makan, mockup tampilan ketersediaan makanan kucing.

▪ Mockup Aplikasi Makan Kucing

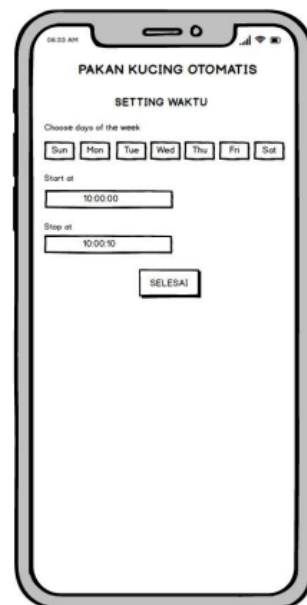
Pada gambar dibawah ini akan menampilkan tampilan halaman awal dari aplikasi pemberi makan kucing otomatis. Dalam tampilan awal ini menampilkan beberapa menu opsi yang dapat dipilih oleh pengguna aplikasi. Terdapat beberapa menu opsi yaitu setting waktu makan, cek ketersediaan makanan, cek berat makanan kucing.



Gambar 2. 10 Mockup Aplikasi Makan Kucing.

▪ Mockup Tampilan Setting Waktu Makan Kucing

Pada gambar dibawah ini akan menampilkan pilihan menu opsi setting waktu makan kucing. Dalam penyettingan waktu pemberian makan ini terdapat pemilihan hari dan pemilihan jam yang akan dijadwalkan. Dalam tahap ini pengguna bebas menyetting kapan-kapan saja waktu yang digunakan untuk memberi makan kucing tersebut menggunakan alat otomatis ini.



Gambar 2. 11 Mockup Tampilan Setting Waktu Makan Kucing.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Implementasi Alat

Setelah melakukan perancangan dan perakitan beberapa komponen yang sudah disiapkan dari alat pemberi makan kucing otomatis maka dapat di tampilkan hasil pengimplementasian alat pemberi makan kucing otomatis seperti gambar dibawah ini. Hasil implementasi alat pemberi makan kucing otomatis yaitu penggabungan perakitan NodeMCU ESP8266 dengan arduino NANO, NodeMCU ESP8266 dengan Motor Servo, Arduino NANO dengan Sensor Ultrasonik (sensor jarak), Arduino NANO dengan Sensor berat (load cell) yang di gabungkan dengan kabel jumper dan juga komponen penunjang lainnya. Berikut ini adalah hasil implementasi dari rangkaian sistem alat pemberi makan kucing otomatis berbasis IoT.



Gambar 3. 1 Hasil Implementasi Keseluruhan Rangkaian Pemasangan Komponen.

Pengimplementasi rangka alat ini menggunakan papan kayu triplek sebagai body dari Alat pemberi makan kucing otomatis. Dengan penyalur makanan dari kotak penyimpanan makanan alat pemberi makan kucing menggunakan bahan pipa plastik yang didesai sedemikian agar keluaranya makanan dari saluran pipa penyimpanan makanan kucing dapat keluar dengan maksimal. Berikut ini adalah gambar hasil implementasi alat pemeberi makan kucing otomatis:



Gambar 3. 2 Implementasi Alat Pmeberi Makan Kucing Otomatis Berbasis IoT.

3.2. Hasil Implementasi Aplikasi Blynk

A. Tampilan Aplikasi Makan Kucing

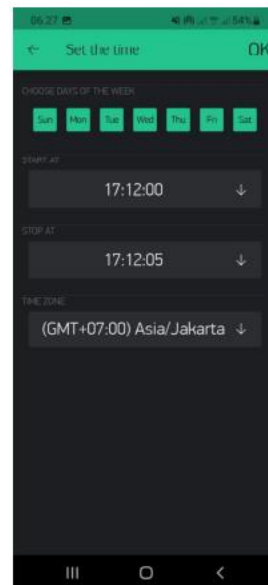
Berikut ini adalah tampilan dari aplikasi Blynk dengan tampilan halaman utama alat pemberi makan kucing otomatis berbasis IoT.



Gambar 3. 3 Tampilan Aplikasi Alat Pemberi Makan Kucing

B. Tampilan Setting Waktu Pemberian Makan Kucing

Pada gambar dibawah ini akan menampilkan pilihan menu opsi setting waktu makan kucing. Dalam penyettingan waktu pemberian makan ini terdapat pemilihan hari dan pemilihan jam yang akan dijadwalkan.



Gambar 3. 4 Tampilan Dalam Setting Waktu Alat Menggunakan Aplikasi.

3.3. Hasil Pengujian Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis IoT

Setelah membuat alat tentunya tahapan selanjutnya yang harus dilakukan yaitu melakukan pengujian agar dapat memastikan alat pemberi makan kucing otomatis berbasis IoT yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik. Berikut tahapan-tahapan pengujian yang sudah dilakukan oleh penulis.

A. Pengujian Banyak Pakan Kucing yang Keluar

Pada tabel 3.1 dilakukan uji coba sebanyak 5 kali. Uji coba hanya dilakukan sebanyak 5 kali karena pada percobaan ke-5 banyak pakan yang keluar sudah melebihi banyak pakan yang dibutuhkan kucing per hari nya. Percobaan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak pakan kucing yang keluar dalam waktu tertentu.

Tabel 3.1 Tabel Pengujian Pengoperasian Alat.

No	Percobaan Ke-	Detik	Gram
1	1	1	15 gram
2	2	2	20 gram
3	3	3	25 gram
4	4	4	20 gram
5	5	5	20 gram

Dari data yang ditunjukkan pada table 3.1 menunjukkan bahwa servo dapat berputar dan mengeluarkan makanan kucing dengan baik. Dilakukan 5 kali percobaan karena pada percobaan ke-5 dengan waktu pengujian 5 detik banyak makanan kucing yang keluar sudah mencukupi kebutuhan harian kucing. Hasil dari percobaan sebanyak 5 kali ini yaitu rata-rata banyak pakan yang keluar setiap detiknya sebanyak 20 gram.

B. Pengujian Sisa Makanan Kucing

Selanjutnya melakukan pengujian sisa pakan yang terdapat pada kotak penyimpanan pakan kucing. Pada table 3.2 dilakukan pengujian terhadap sisa makanan kucing yang ada pada kotak penyimpanan pakan kucing. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak pakan yang berkurang perhari nya. Jika jarak sisa pakan yang ada kurang dari 10 cm maka blynk akan mengirimkan notifikasi kepada pengguna.

Tabel 3.2 Tabel Pengujian Sisa Makanan Kucing.

No	Jarak	Output
1	5 cm	Pakan Habis
2	9 cm	Pakan Habis
3	15 cm	Pakan Penuh

Setelah melakukan pengujian pada sisa makanan kucing yang ada pada tempat penyimpanan pakan kucing dengan menggunakan sensor ultrasonic maka didapatkan data seperti yang ditunjukkan pada table 3.2

IV. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari proses-proses pembahasan dan penelitian proyek akhir dengan judul “Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis IoT” dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Alat pemberi makan kucing otomatis berbasis IoT dapat berjalan dengan baik sesuai dengan apa yang sudah direncanakan oleh penulis yaitu dengan menggunakan aplikasi dukungan Blynk.

2. NodeMCU ESP8266 dapat terkoneksi dengan smartphone lewat sinyal wifi, dengan tersambungnya NodeMCU ESP8266 maka pengguna bisa mengoperasikan Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis IoT dari jarak jauh menggunakan aplikasi blynk, Penjadwalan pemberian makanan kucing pada menu aplikasi Blynk terdapat pada menu start at dan stop at Motor servo akan membuka per 1 detik. Motor servo juga bisa dikendalikan secara langsung tanpa menggunakan menu penjadwalan yaitu dengan menekan opsi ON dan OFF pada pilihan bagian bawah aplikasi Blynk.

3. Sensor berat atau load cell dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang sudah direncanakan oleh penulis. Dan berhasil mendeteksi timbangan berat makanan kucing dengan jumlah 100 gram setiap penjadwalan dengan durasi 5 detik.

4. Sensor Ultrasonik dapat mendeteksi jarak dari stock makanan kucing. Jika jarak makanan kucing dengan sensor ultrasonik melebihi 10 cm maka selanjutnya akan ada notifikasi pada aplikasi blynk bahwa stock makanan kucing pada kotak penyimpanan makanan kucing telah habis dan harus diisi. Notifikasi ini akan muncul selama 2 menit sekali.

4.2. Saran

Dalam pembuatan alat pemberi makan kucing otomatis berbasis IoT ini penulis menyadari bahwa masih banyak sekali kekurangan didalam alat ini. Untuk selanjutnya penulis berharap terdapat perkembangan-perkembangan yang lebih baik dalam melakukan penyempurnaan yang lebih lanjut

pada penelitian berikutnya. Dan perlu adanya penyempurnaan agar mendapatkan hasil yang lebih memuaskan dan maksimal sesuai dengan tujuan.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Wang, M. Daneshmand, M. Dohler, X. Mao, R. Q. Hu, and H. Wang, "Guest Editorial - Special issue on internet of things (IoT): Architecture, protocols and services," *IEEE Sens. J.*, vol. 13, no. 10, pp. 3505–3508, 2013, doi: 10.1109/JSEN.2013.2274906.