

Perancangan Prototype Alat Pemberi Makan Ikan Otomatis Berbasis Iot Pada Akuarium

Andy Firmansyach^{1*}
Anton Breva Yunanda²
Agung Kridoyono³
Naufal Abdillah³

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Teknik, Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya, Indonesia

Abstract

Alat pemberi makan ikan otomatis menjadi integral dalam industri perikanan, tetapi beberapa perangkat di pasaran tidak sepenuhnya memenuhi kebutuhan pengguna. Penelitian ini bertujuan mengembangkan prototipe sistem pemakan ikan otomatis menggunakan Blynk sebagai antarmuka pengguna. Prototipe ini mengontrol jumlah pakan berdasarkan jadwal waktu pengguna, dengan Blynk memudahkan aturan pemberian makan dan pemantauan kondisi lingkungan akuarium. Alat ini diharapkan memudahkan para penggemar ikan hias dalam mengelola pemberian makan dan berpotensi menjadi dasar pengembangan lebih lanjut dalam industri perikanan, termasuk integrasi dengan teknologi IoT untuk pemantauan yang lebih canggih dan otomatis.

Keywords: Alat Pakan Ikan; Aquarium; Blynk; D1; Iot;

1. INTRODUCTION

Kemajuan teknologi semakin pesat hingga memantik terjadinya inovasi demi mempermudah pekerjaan, salah satunya adalah pemberi pakan ikan yang bisa dikendalikan jarak jauh. Kebanyakan alat yang tersedia dipasaran hanya berfokus pada pemberian pakan secara otomatis dan sulit dikonfigursasi, Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menerapkan prototype alat pemberi pakan ikan secara otomatis dengan memanfaatkan platform Blynk. Penggunaan Blynk sebagai salah satu platform komunikasi yang populer dan mudah diakses melalui web diharapkan mampu mempermudah dan memberikan kenyamanan bagi pengguna (Rosyady & Agustian, 2022). Desain perangkat keras mencakup pemilihan komponen yang tepat dan perakitan sistem secara terintegrasi dengan komponen utama meliputi mikrokontroler, motor servo, real time clock, sensor ultrasonik, dan sistem. Sedangkan desain perangkat lunak melibatkan pengembangan yang dapat berinteraksi dengan pengguna dan menerima perintah untuk memberi makan ikan. Perlengkapan ini bisa

^{1*}Corresponding author, email: ¹andi.firmansyahmm46@gmail.com, ²antonbreva@untag-sby.ac.id, ³akridoyono@untag-sby.ac.id, ⁴naufal@untag-sby.ac.id;

Citation in APA style: Last Name, First Name. (Year). Title of article. *JOSAR*, Vol. 8. No. (1):1-4.

Received:
mm, dd yyyy

Revised:
mm, dd yyyy

Published:
mm, dd yyyy

bekerja secara otomatis bersumber pada waktu yang sudah dijadwalkan dengan takaran yang cocok. Proses pemberian pakan dan persediaan pakan bisa dimonitoring dari jarak jauh lewat aplikasi Blynk, sehingga proses pemberian pakan serta stok pakan yang ada dapat dipantau oleh teknisi dari lokasi manapun dan kapanpun selama terdapat koneksi internet. Dengan adanya alat pemberi makan ikan otomatis berbasis IOT ini, diharapkan dapat memberikan solusi yang efisien dan mudah digunakan bagi para penggemar ikan hias dalam mengelola pemeliharaan ikan mereka (Devy, 2021). Di samping itu, prototipe ini juga bisa menjadi landasan untuk pengembangan lebih lanjut dalam sektor perikanan. Prototipe ini beserta hasil pengujian yang diperoleh diharapkan mampu memberikan sumbangan positif dalam pengembangan teknologi perawatan ikan hias dan membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut di bidang ini (Prabowo et al., 2020).

3. METHODS

1. Tahapan Penelitian

Untuk menciptakan penelitian tahapan proses penelitian ini diawali dengan identifikasi suatu masalah dan dilanjutkan dengan studi literatur, termasuk mencari data yang relevan dengan topik dan mengorganisasikan banyak bahan penelitian.

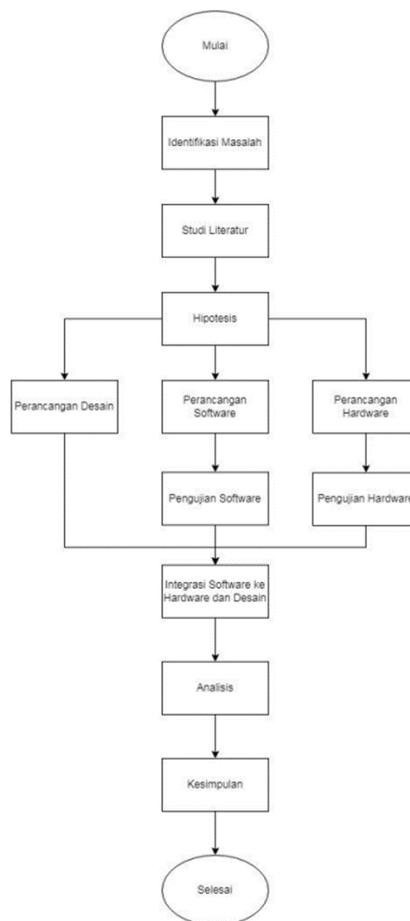


Figure 1. Tahapan Penelitian

Pada Figure 1 adalah gambaran alur penelitian pada penelitian dari awal perancangan, pengujian hingga kesimpulan diambil.

2. Peralatan

Table 1. Hardware Penelitian

Hardware	Keterangan
Smartphone	Digunakan untuk menginstal aplikasi blynk sebagai penerima notifikasi pemberian pakan ikan (Hakiki et al., 2020).
Laptop	Digunakan untuk memasukkan program pada ESP8266

Table 1 adalah kebutuhan peneliti dalam segi peralatan hardware seperti smartphone yang digunakan untuk melakukan pengendalian alat pakan ikan otomatis melalui aplikasi blynk dan laptop yang digunakan untuk memasukkan program kedalam mikrokontroler yang digunakan peneliti yaitu esp8266.

Table 2. Software Penelitian

Software	Keterangan
Windows 11	Sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan program dalam penelitian ini, seperti software Arduino IDE.
Arduino IDE	Software yang digunakan untuk menulis, mengupload dan mengeksekusi kode program pada mikrokontroler ESP8266 (Suharto, 2020).
Blynk	Aplikasi digunakan untuk menerima dan mengirim perintah pada Arduino IDE (Setiawan et al., 2022).

Table 2 adalah kebutuhan peneliti dalam segi peralatan software seperti windows 11 yang berfungsi menjalankan sistem operasi laptop yang dipakai untuk menjalankan laptop, dan Arduino ide sebagai software untuk mengupload source code kedalam nodemcu, sedangkan blynk digunakan untuk mengoperasikan alat pakan ikan otomatis.

Table 3. Peralatan Pendukung

Peralatan Pendukung	Keterangan
Solder	Solder digunakan untuk melelehkan timah untuk proses menempel komponen alat.
Timah	Digunakan untuk menyambung komponen
Tang Kombinasi, Obeng	Sebagai perangkat penunjang yang dimanfaatkan dalam tahap pembuatan perangkat.
Multimeter	Digunakan untuk mengecek sambungan dan tegangan pada alat

Table 3 adalah kebutuhan peralatan pendukung seperti solder untuk menyambung timah dengan komponen alat, timah digunakan untuk penyambung jalur motherboard mikrokontroler, tang, obeng digunakan sebagai alat pendukung proses pembuatan tempat wadah pakan, sedangkan multimeter digunakan untuk mengecek tegangan pada alat – alat yang digunakan.

3. Bahan dan Komponen

Table 4. Bahan dan Komponen

Bahan	Keterangan
ESP8266	ESP8266 merupakan mikrokontroler yang mengandung chip terintegrasi dengan kemampuan jaringan WiFi. Mikrokontroler ini berfungsi sebagai penghubung ke internet dan aplikasi (Goldwin Lie & Ceng Giap, 2022). Berperan sebagai mikrokontroler dalam perangkat pemberi makan ikan otomatis, ESP8266 juga berfungsi sebagai modul WiFi yang dapat digunakan sebagai tambahan untuk mikrokontroler seperti Arduino.
Sensor Ultrasonic	Sensor ultrasonik merupakan perangkat pengukur jarak yang menggunakan gelombang ultrasonik. Gelombang ini dipancarkan dan kemudian diterima kembali oleh penerima ultrasonik (Fath & Ardiansyah, 2020). Sensor HC-SR04 memiliki kemampuan deteksi dengan jangkauan maksimal antara 400 hingga 500 cm. Pada sistem ini, sensor HC-SR04 dimanfaatkan untuk mengukur tinggi air dalam akuarium. (Mahbub & Fitriana, 2022). Sensor Ultrasonic berfungsi untuk mendeteksi ataupun memonitoring wadah pakan dari jarak atau ukuran yang sudah ditentukan (S et al., 2022).
RTC	Real Time Clock adalah sebuah chip sirkuit terpadu yang mengukur waktu secara tepat dalam hitungan detik, menit, jam, hari, tanggal, bulan, dan tahun. Modul ini memiliki baterai jam tangan tombol sebagai sumber dayanya sendiri, yang digunakan untuk mempertahankan dan menyimpan data waktu yang diaktifkan. Osilator kristal eksternal digunakan untuk memastikan bahwa data waktu yang ditampilkan akurat. (Saputra et al., 2015). RTC berfungsi untuk menyimpan waktu memberi makan ikan yang sudah ditentukan.
Motor Servo	Motor servo adalah sejenis motor DC yang beroperasi pada loop umpan balik tertutup, di mana rangkaian kontrol di dalam motor servo menerima dan menyampaikan informasi tentang posisi rotor. (Susanthi, 2022). Motor ini berfungsi memutar objek dengan presisi tinggi posisi akleserasi, sudut, dan modul kontrol (Samsugi, 2023).
Buzzer	Berfungsi untuk membunyikan alarm jika wadah pakan sudah kosong atau mencapai batas habis yang ditentukan.
LCD 16x2 i2c	LCD ialah suatu jenis media untuk menunjukkan hasil dari keluaran pada suatu rangkaian elektronika (Setiawan et al., 2022). Penggunaan LCD 16x2 pada penelitian ini berfungsi untuk menampilkan informasi tentang kondisi tanaman, seperti tingkat kelembaban tanah, suhu, dan kondisi sistem penyiraman. Informasi ini akan diterima dari sensor yang digunakan dalam sistem dan ditampilkan pada LCD (Warjono et al., 2022).

Kabel Jumper	Berfungsi untuk menghubungkan antara komponen ke komponen
Expansion ESP8266	Berfungsi untuk memperbanyak port pada ESP8266

Table 4 adalah komponen – komponen alat IoT yang digunakan dalam penelitian ini. khusus 8 komponen yang ada pada table 4 ini.

4. Objek Penelitian

Penelitian ini akan diterapkan pada tempat air yang ditujukan pada ikan hias. Penelitian ini mampu membantu proses pemantauan ikan hias dari segi makanan yang teratur dan air yang terjaga. Tempat air digunakan yang berukuran kurang lebih 50cm x 100cm. Tempat air tersebut dapat menampung 5-10 ikan hias untuk dilakukan penelitian.

5. Alur Aplikasi

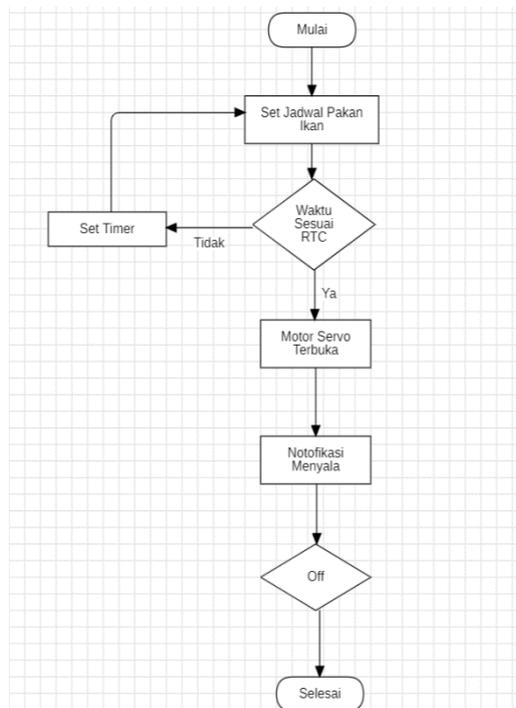


Figure 2. Alur Sistem Pemberi Pakan Ikan Otomatis

Figure 2 adalah alur kerja alat pakan ikan otomatis yaitu dimulai dari set jadwal pakan ikan dan jika sudah waktunya motor servo akan terbuka otomatis untuk beberapa detik dan setelah itu motor servo akan tertutup otomatis.

6. Blok Diagram

Blok diagram adalah representasi sistem yang menunjukkan komponen-komponen utama dan bagaimana komponen-komponen tersebut saling berhubungan dan berinteraksi dalam sistem tersebut. Berikut blok diagram dari sistem pemberi pakan ikan otomatis

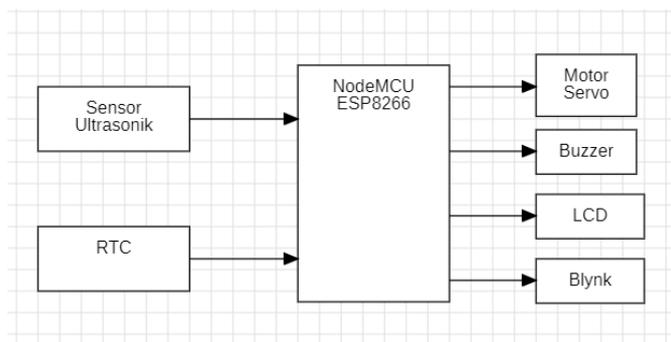


Figure 3. Blok Diagram Pemberi Pakan Ikan Otomatis

Figure 3 adalah blok dari sistem yang menunjukkan sistem kerja alat yang akan dibuat pada penelitian ini.

7. Perancangan Sistem

Dalam proses pembuatan sistem pakan otomatis, adapun perancangan sistem meliputi 6 komponen utama, sebagai berikut :

- a. ESP8266 (NODEMCU)
- b. Sensor Ultrasonik
- c. RTC
- d. Servo
- e. Buzzer
- f. LCD 16x2 i2c

8. Perancangan Skema

Skema hardware ini dibuat sebagai gambaran awal untuk memfasilitasi kelancaran penelitian dalam menerapkan rancangan. Berikut adalah susunan fisik hardware dari setiap komponen yang terhubung pada WEMOS dan ESP8266.

- a. Rangkaian LCD 16x2 i2c

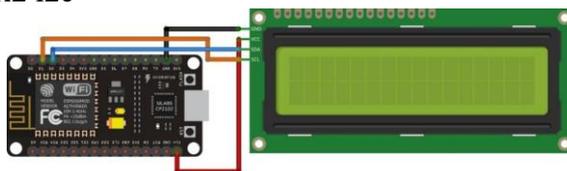


Figure 4. Rangkaian LCD 16x2 i2c

Figure 4 adalah bentuk jalur kabel dari lcd ke nodemcu esp8266 yaitu ada 2 port dari lcd yang berfungsi untuk menampilkan gambar adalah SCL dan SDA , untuk SCL dihubungkan ke D1 sedangkan SDA dihubungkan D2

Table 5. Rangkaian LCD 16x2 i2c

LCD 16x2 i2c	ESP8266	Warna
SCL	D1	Oranye
SDA	D2	Biru
VCC	VIN	Merah

GND	GND	Hitam
-----	-----	-------

b. Rangkaian Sensor Ultrasonic

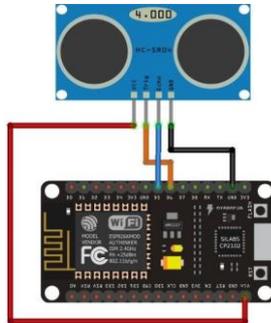


Figure 5. Lanjutan

Figure 5 adalah bentuk jalur kabel dari sensor ultrasonic ke nodemcu esp8266 yaitu ada 2 port dari sensor ultrasonic yang berfungsi untuk mengirimkan data ke nodemcu yaitu Echo dan Trig, port Echo berperan dalam menentukan apakah pantulan gelombang ultrasonik telah diterima atau masih belum.

Table 6. Koneksi Sensor Ultrasonik

Sensor Ultrasonic	ESP8266	Warna
VCC	VIN	Merah
GND	GND	Hitam
Echo	D8	Biru
Trig	D7	Oranye

c. Rangkaian RTC

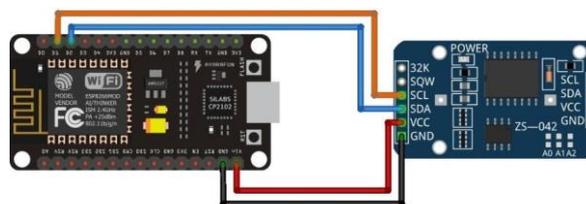


Figure 6. Rangkaian RTC

Figure 7 adalah gambaran bentuk jalur kabel dari rtc ke nodemcu esp8266 yaitu ada 2 port dari rtc port sda yang berfungsi untuk mentransmisikan data antara mikrokontroler dan RTC DS3231.

Table 7. Koneksi RTC

RTC	ESP8266	Warna
SCL	D1	Oranye

SDA	D2	Biru
VCC	VIN	Merah
GND	GND	Hitam

d. Rangkaian Servo

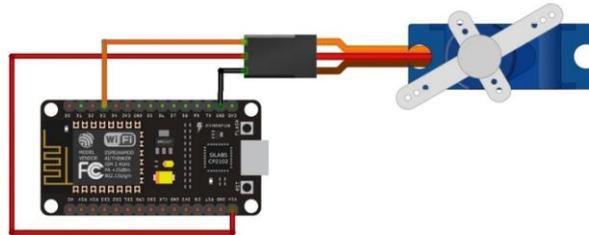


Figure 7. Rangkaian Servo

Pada Figure 7 adalah bentuk jalur kabel dari servo ke nodemcu esp8266.

Table 8. Koneksi Servo

Servo	ESP8266	Warna
GND	GND	Hitam
Data	D3	Oranye
VCC	VIN	Merah

e. Rangkaian Buzzer

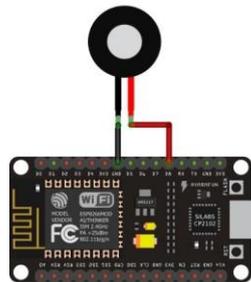


Figure 8. Rangkaian Buzzer

Pada Figure 8 adalah bentuk jalur kabel dari buzzer ke nodemcu esp8266 yaitu ada 1 port dari buzzer yang berfungsi untuk mengirim data ke nodemcu yaitu Port GPIO (General Purpose Input/Output): Pada mikrokontroler atau perangkat keras tertentu, buzzer dapat dihubungkan ke pin GPIO. Program kemudian dapat mengontrol pin GPIO tersebut untuk menghasilkan sinyal yang menyebabkan buzzer berbunyi.

Table 9. Koneksi Buzzer

Buzzer	ESP8266	Warna
GND	GND	Hitam
Data	D1	Merah

f. Perancangan Desain

Desain sistem keseluruhan dalam pemberian makan ikan otomatis pada akuarium berbasis Blynk dapat dilihat pada figure 9.

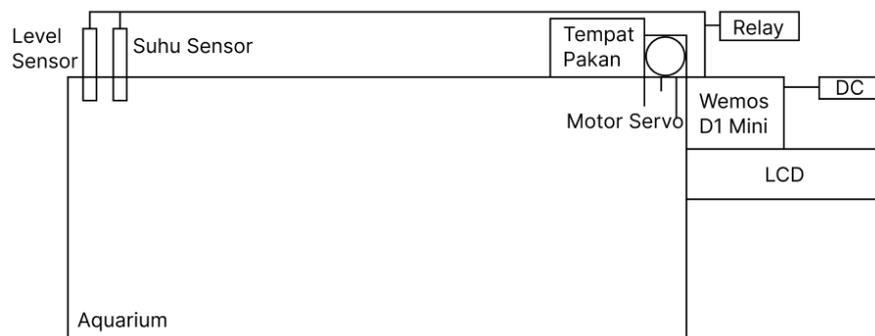


Figure 9. Desain Keseluruhan

Pada figure 9 adalah gambaran dari tempat aquarium dan tata letak wadah pakan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini. Dari gambar tersebut bisa dilihat alat berada pada samping kanan aquarium.

g. Desain Perancangan Wadah Pakan

Pada perancangan desain alat pakan terdiri dari komponen alat seperti sensor ultrasonic dan motor servo desain pakan ikan ini terbuat dari plastic berukuran tinggi 16cm diameter 7cm.

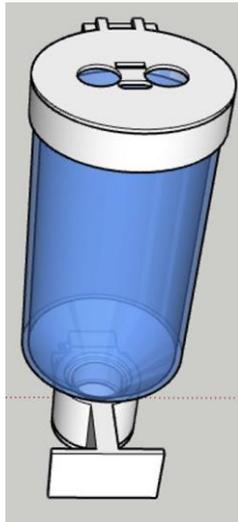


Figure 10. Rancangan Alat Pakan

Pada figure 10 adalah bentuk dari wadah pakan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berbentuk tabung yang mampu memuat makanan sebanyak 200 gram.

h. Rangkaian Keseluruhan

Pada perancangan alat yang sudah dijelaskan sebelumnya akan direalisasikan sesuai rencana yang telah dibuat. Hasil dari rancangan meliputi gambar dibawah ini :

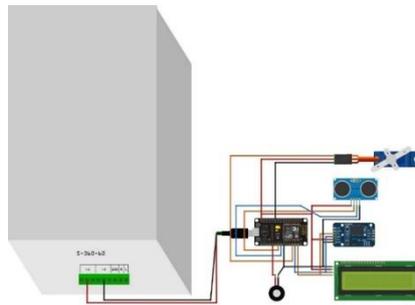


Figure 11. Rangkaian Keseluruhan

i. Desain Perancangan Mikrokontroler

Pada perancangan ini dibuat sebuah kotak dari bahan plastic, wadah ini digunakan sebagai tempat mikrokontroler untuk mengendalikan sensor yang akan digunakan.

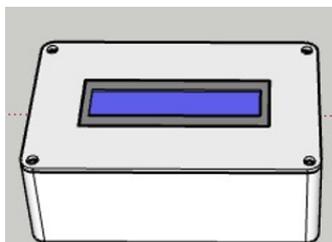


Figure 12. Desain Tempat Mikrokontroler

9. Desain Prototipe Aplikasi

Prototype atau perancangan aplikasi serta desain monitoring yang akan dibuat pada aplikasi blynk, yang nantinya akan berperan sebagai pendukung monitoring real-time serta penjadwalan dan pengendalian notifikasi.

a. Tampilan Awal Aplikasi

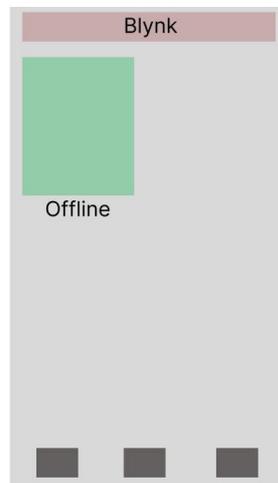


Figure 13. Tampilan Awal Aplikasi

Berdasarkan figure 13, desain tampilan depan aplikasi blynk yang digunakan dalam penelitian ini warna hijau adalah menu yang sudah dibuat peneliti yang berfungsi untuk mengontrol alat pakan ikan otomatis dari jarak jauh.

b. Tampilan Setting Jadwal

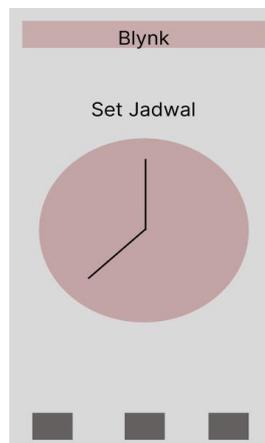


Figure 14. Tampilan Setting Jadwal

Pada figure 14 adalah tampilan saat peneliti mengatur jadwal untuk pemberian pakan otomatis dengan menggunakan lingkaran berwarna merah muda.



Figure 15. Setelah Terjadwal

Pada figure 15, terlihat pemberian pakan otomatis sudah selesai dijadwalkan dengan jam 8.00 pagi pada hari ini.

4. RESULTS

Hasil penelitian adalah temuan atau informasi yang ditemukan dan dikumpulkan oleh peneliti selama proses penelitian. Ini mencakup data, analisis, temuan, dan kesimpulan yang diperoleh dari eksperimen, survei, observasi, atau metode penelitian lainnya yang digunakan.

4.1 Perangkat Keras

Perancangan hardware terdiri dari komponen yaitu Node MCU ESP8266, Buzzer dan RTC Module yang sesuai dengan koding program pada Arduino IDE.



Figure 16. Perakitan Hardware

Figure 18 adalah gambaran dari proses perakitan komponen – komponen hardware yang dibutuhkan dalam penelitian. Perakitan alat melibatkan tahap-tahap presisi, mulai dari pemasangan sensor-sensor hingga integrasi modul komunikasi yang memastikan konektivitas yang optimal.

4.2 Perancangan Perangkat Lunak

Pada perancangan ini adalah hasil tampilan software aplikasi untuk menjadwalkan pemberian pakan.

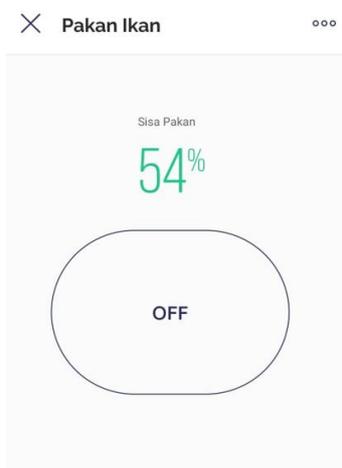


Figure 17. Tampilan pada Aplikasi Mobile

Figure 22 adalah tampilan smartphone untuk kendali on off dan menginformasikan sisa pakan yang tersedia, tampilan ini juga bisa diubah sesuai keinginan.

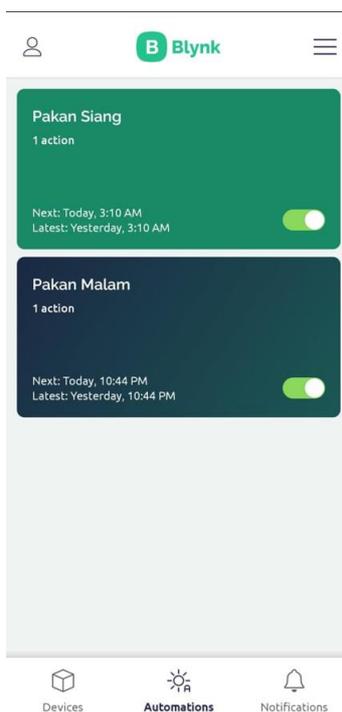


Figure 18. Tampilan Automation

Pada figure 23 adalah fitur automation dari aplikasi blynk yang dapat mengatur terdapat 2 penjadwalan guna memberikan pakan ikan secara konsisten sesuai dengan jadwal yang sudah diinput, jadwal ini sesuai waktu pada RTC yang terpasang, fungsi RTC adalah menampilkan waktu secara realtime pada waktu saat ini (Bismi, 2023).

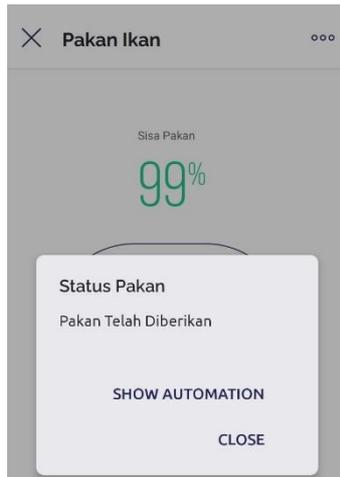


Figure 19. Tampilan Notifikasi

Figure 24 adalah tampilan notifikasi pada aplikasi blynk jika sudah diberi pakan sesuai jadwal yang ditentukan, notifikasi yang dimunculkan akan otomatis muncul pada layer smartphone yang sudah terhubung pada aplikasi blynk.

4.3 Hasil Pengujian

4.3.1 Hasil Pengujian Perangkat Keras

Pada tahap ini dilakukan pengujian hardware yang digunakan pada penelitian ini, untuk komponen alat yang digunakan yaitu sensor ultrasonik HC-SR04, Buzzer dan pengujian gerak motor servo.

a. Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik

Pada pengujian sensor ultrasonik HC-SR04, peneliti menggunakan sensor tersebut untuk mendeteksi pakan ikan yang masih tersedia, sensor tersebut diletakkan pada atas wadah pakan yang bertujuan dapat mendeteksi jarak pakan (Mas'udia et al., 2020).



Figure 20. Pengujian Sensor Ultrasonik

Dalam Figure 25, sensor memantau ketersediaan pakan dengan menghitung jarak sentimeter (cm) antara sensor dan permukaan umpan. Informasi yang dikumpulkan dari pemantauan akan dikirimkan ke NodeMCU ESP8266 yang akan diteruskan ke buzzer. Pengujian sensor ultrasonik dilakukan untuk mengukur keakuratan dalam menentukan

jarak pakan ikan, cara yang dilakukan dengan mengukur penggaris dengan jarak 16 cm, hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel berikut :

Table 10. Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik

Nomor	Sensor (cm)	Jarak (cm)
1	2	2
2	2	3
3	3	4
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	8
8	8	8
9	9	9
10	10	11

Data yang diperiksa menunjukkan perbedaan selisih dengan sensor jarak tidak terlalu jauh dikatakan masih batas wajar, sehingga sensor jarak masih berfungsi dengan baik.

b. Hasil Pengujian Buzzer

Pada pengujian buzzer, peneliti mengambil data dari tabel berikut :

Table 11. Hasil Pengujian Buzzer

No	Jarak Pakan (cm)	Buzzer	
		Hidup	Mati
1	20,40 cm		✓
2	18,50 cm		✓
3	15,20 cm		✓
4	10,30 cm	✓	
5	9,15 cm	✓	
6	8, 23 cm	✓	
7	5, 18 cm	✓	
8	2, 20 cm	✓	

Dari tabel diatas dapat disimpulkan buzzer akan berbunyi jika jarak mendekati 10 cm atau dibawahnya, pengujian ini menunjukkan bahwa buzzer berjalan dengan sempurna.

c. Hasil Pengujian Servo

Pada pengujian motor servo, peneliti menguji buka tutup tempat penyimpanan pakan guna mengirimkan makanan dari tempat penyimpanan ke akuarium menggunakan aplikasi blynk secara manual maupun otomatis menggunakan fitur automation atau penjadwalan, berikut tampilan servo yang digunakan



Figure 21. Servo

Pada Figure 26 servo membuka tutup agar pakan ikan, dan untuk menguji apakah makanan ikan dapat dikeluarkan dari wadah penyimpanan, motor servo diuji dengan mengaktifkan penjadwalan menggunakan interval waktu 10 menit pada program yang diunduh. Hasil pengujian dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Table 12. Hasil Pengujian Servo

No	Waktu Penjadwalan	Waktu Makan	Motor Servo
1	10.10	Pagi	Berfungsi
2	10.20	Pagi	Berfungsi
3	10.30	Pagi	Berfungsi
4	10.40	Pagi	Berfungsi
5	10.50	Pagi	Berfungsi
6	12.00	Siang	Berfungsi
7	12.10	Siang	Berfungsi
8	12.20	Siang	Berfungsi
9	12.30	Siang	Berfungsi
10	12.40	Siang	Berfungsi

Dari hasil di atas diambil contoh 10 kali waktu yang dialokasikan dengan selisih setiap 10 menit dan mensimulasikan pagi hari. Motor servo juga berfungsi sangat baik dan sesuai harapan pada saat system bekerja.



Figure 22. Motor Servo Terbuka

Pada figure 27 motor servo membuka dan pakan ikan akan terjatuh ke bawah akuarium, motor servo membuka 95 derajat, dengan ini pakan ikan tidak jatuh sepenuhnya melainkan hanya 1/4 dan motor servo membuka hanya dengan waktu 1 detik lalu menutup kembali. Dari pengujian tersebut, peneliti melakukan pengujian sampel untuk mengetahui banyak pakan yang keluar, sampel data akan ditampilkan pada tabel berikut:

Table 13. Hasil Pengujian Kuantitas Pakan

No	Tanggal dan Waktu	Banyak Jumlah Makanan (gram)	Keadaan dari Servo
1	3 Januari 2024 12.00	5	Berjalan
2	3 Januari 2024 12.10	6	Berjalan
3	3 Januari 2024 12.20	4	Berjalan
4	3 Januari 2024 12.30	5	Berjalan
5	3 Januari 2024 12.40	4	Berjalan
6	3 Januari 2024 12.50	6	Berjalan
7	3 Januari 2024 13.00	5	Berjalan
8	3 Januari 2024 13.10	4	Berjalan
9	3 Januari 2024 13.20	5	Berjalan
10	3 Januari 2024 13.30	6	Berjalan

Berdasarkan pada pengujian dengan menjalankan 10 kali percobaan, lalu menimbang berat pakan secara manual rata-rata pakan yang keluar sebanyak 5gram, dengan demikian pengukuran berat pakan berjalan dengan lancar dan selisih pakan yang keluar 1-2 gram.

4.3.2 Hasil Pengujian Sistem Wifi

Pengujian ini dilaksanakan dengan maksud untuk menilai performa modul WiFi dalam menghubungkan ke akses poin dan kemampuannya dalam mentransmisikan data ke webserver. Dalam pengujian kali ini memastikan agar aplikasi Blynk berjalan dengan lancar



Figure 23. LCD Tidak Connect dengan Wifi

Berdasarkan Figure 28, alat tidak menerima jaringan wifi, sehingga LCD mengeluarkan output demikian.

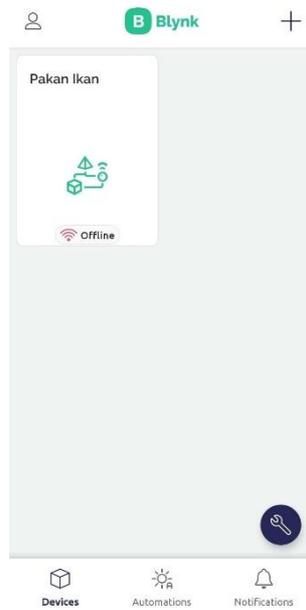


Figure 24. Tampilan Aplikasi Saat Offline

Figure 29 adalah tampilan pada aplikasi jika sistem tidak terkoneksi dengan wifi.

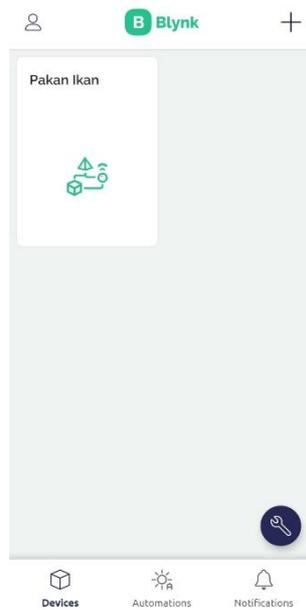


Figure 25. Tampilan Aplikasi Saat Online

Figure 30 adalah tampilan aplikasi Blynk saat sudah terhubung ke koneksi wifi yang menandakan bahwa alat ini sudah siap digunakan untuk memberi pakan ikan

4.3.3 Hasil Pengujian Alpha

Uji alpha adalah metode pengujian yang sering digunakan dalam penelitian ini, digunakan untuk mengevaluasi kinerja alat dengan mengidentifikasi apakah terdapat kelainan atau kesalahan. Hasil pengujian alpha dapat dilihat pada Tabel 14.

Table 14. Pengujian Alpha

Pengujian	Fungsi	Output	Hasil Uji
Cek koneksi	User dapat mengoperasikan perangkat jika Aplikasi Blynk sudah terhubung ke internet	Alat ini memberikan respons dan membalas pesan, mengindikasikan bahwa perangkat telah berhasil terkoneksi.	Berhasil
Ultrasonik	Sensor jarak pakain ikan	Mengirimkan notifikasi kepada bot ketika makanan ikan melebihi batas sensor tersebut.	Berhasil
Buzzer	Mengeluarkan suara setelah menerima perintah dari sensor ultrasonik	Mikrokotoler akan merespon sensor ultrasonic jika jarak pakan telah habis	Berhasil
On/Off	Memberi pakan	Mikrokontroler akan memberikan respons terhadap instruksi yang telah diinput oleh pengguna.	Berhasil

5. DISCUSSION

Berdasarkan temuan penelitian yang dijelaskan, sistem mampu bekerja dengan baik untuk mendukung dan mempermudah pengguna dalam kegiatan pemberian makanan secara otomatis dengan mengaplikasikan antarmuka yang intuitif. Dalam penelitian ini peneliti juga mengembangkan sebuah sistem pemberian pakan otomatis dengan menerapkan penjadwalan melalui aplikasi.

6. CONCLUSION

Kesimpulan dapat diambil dari hasil pengujian yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat disimpulkan dan dijelaskan bahwa perancangan dan implementasi alat pemberi pakan ikan berhasil dan bekerja dengan baik karena dapat dikontrol dari jarak jauh berbasis mikrokontroler dengan sistem yang sudah terintegrasi dengan aplikasi Blynk sehingga dapat memonitoring penjadwalan dan pemberian pakan secara manual. Sistem juga sudah mampu digunakan melalui smartphone sebagai media pengontrol alat dan dengan menggunakan aplikasi Blynk yang telah dirancang khusus untuk alat pemberi pakan ikan dengan menggunakan jaringan internet sebagai koneksi penghubung antara Blynk dengan mikrokontroler pemberi pakan ikan. Pada pengujian akurasi, sensor ultrasonik yang digunakan juga sudah sesuai dengan harapan yaitu apabila sisa pakan

ikan kurang dari 10% buzzer akan berbunyi hal tersebut sudah ditentukan semestinya. Dari faktor ketepatan waktu, sistem sudah mampu bekerja dengan baik dalam pemberian pakan pada ikan melalui skema penjadwalan. Dalam proses monitoring ketersediaan pakan, sistem juga sudah mampu mengirimkan notifikasi kepada pengguna jika pakan sudah dalam keadaan habis. Jadi dapat disimpulkan dengan adanya teknologi penjadwalan pada alat pemberi pakan ikan otomatis ini, pengguna diberikan kemudahan karena memberi makan ikan anda tidak perlu mengunjungi kolam ikan, dengan begitu keterlambatan pemberian pakan dapat dihindarkan.

ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih kepada semua pihak yang sudah membantu agar penelitian ini bisa terlaksana terutama kepada pihak Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

REFERENCES

- Bismi, N. (2023). Perancangan Sistem Pakan Ikan Berbasis Internet of Things Dengan Sistem Pemantuan Menggunakan Bot Telegram Untuk Peternakan Ikan. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 2(1), 310–318.
- Devy, L. (2021). Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Ikan Menggunakan Blynk Untuk Keramba Jaring Apung Berbasis IoT. *Elektron : Jurnal Ilmiah*, 13(November), 53–59. <https://doi.org/10.30630/eji.13.2.223>
- Fath, N., & Ardiansyah, R. (2020). Sistem Monitoring Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Menggunakan NodeMCU Berbasis Internet of Things. *Techno.Com*, 19(4), 449–458. <https://doi.org/10.33633/tc.v19i4.4051>
- Goldwin Lie, J., & Ceng Giap, Y. (2022). Perancangan Alat Pakan Ikan Otomatis Dengan Metode Prototype Menggunakan Mikrokontroler Node Mcu Esp 8266. *Akselerator: Jurnal Sains Terapan Dan Teknologi*, 3(2), 54–67.
- Hakiki, M. I., Darusalam, U., & Nathasia, N. D. (2020). Konfigurasi Arduino IDE Untuk Monitoring Pendeteksi Suhu dan Kelembapan Pada Ruang Data Center Menggunakan Sensor DHT11. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 150. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1876>
- Mahbub, M., & Fitriana, L. (2022). Sistem Kendali Pemberian Pakan Ikan Lele Menggunakan Aplikasi Telegram Berbasis Arduino Uno Pada Ud. Lele Berkah. *Buletin Utama Teknik*, 17(3), 282–285. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/but/article/view/5374/3912>
- Mas'udia, P. E., Sakti, M. W., Raharjo, S. M., Hariyadi, A., & Purwandi, A. W. (2020). Perancangan Aplikasi Telegram Untuk Monitoring Dan Kendali Kolam Ikan Otomatis. *Jurnal Teknik: Ilmu Dan Aplikasi*, 09(2), 108–113.
- Prabowo, R. R., Kusnadi, K., & Subagio, R. T. (2020). SISTEM MONITORING DAN PEMBERIAN PAKAN OTOMATIS PADA BUDIDAYA IKAN MENGGUNAKAN WEMOS DENGAN KONSEP INTERNET OF THINGS (IoT). *Jurnal Digit*, 10(2), 185. <https://doi.org/10.51920/jd.v10i2.169>
- Rosyady, P. A., & Agustian, M. A. (2022). Sistem Monitoring dan Kontrol Keasaman Larutan dan Suhu Air pada Kolam Ikan Mas Koki dengan Smartphone Berbasis IoT. *Techné : Jurnal Ilmiah Elektroteknika*, 21(2), 169–188. <https://doi.org/10.31358/techne.v21i2.317>
- S, S., Megah Sari, D., Nur Insani, C., & Aulia Rachmini, S. (2022). Sistem Kontrol Dan Monitoring Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Iot. *Jumistik*, 1(1), 2964–3953. www.ojs.amiklps.ac.id
- Samsugi, S. (2023). Penerapan Penjadwalan Pakan Ikan Hias Molly Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno Dan Sensor Rtc Ds3231. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 4(1). <https://doi.org/10.33365/jtst.v4i1.2209>

- Saputra, D. A., Kom, S., Eng, M., & Utami, N. (2015). Rancang bangun alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis mikrokontroler. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 4(7), 54–64.
- Setiawan, A., Arlitasari, E., Zuhri, M., & Hendriana, A. (2022). 1901-Article Text-5001-1-10-20220728. *116108Monitoringpemberian Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Iot Di Laboratorium Perikanan Sekolah Vokasiipb*, 4(3), 108–116.
- Suharto, W. D. (2020). *Fingerprint Keys on Motorcycles Using Arduino Uno R3 Fingerprint Sensor*. 5(2), 111–124.
- Susanthi, Y. (2022). Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis menggunakan Sistem Rotasi Wadah Berbasis Internet of Things. *TELKA - Telekomunikasi Elektronika Komputasi Dan Kontrol*, 8(1), 36–48. <https://doi.org/10.15575/telka.v8n1.36-48>
- Warjono, S., Kurnia Sandhi, E., & Riulloh, F. D. (2022). Akuarim Dengan Pemberi Pakan Otomatis dan Pergantian Air Via Aplikasi Telegram. *Orbith*, 18(1), 76–81.