JURNAL TEKNIK INFORMATIKA DAN MULTIMEDIA Vol 6, No.1, Mei 2026, pp. 380 - 394
p-ISSN : 2808-909X (print)
e-ISSN : 2798-2505 (online)
http://journal.politeknik-pratama.ac.id/index.php/JTIM · page 380
DOI : https://doi.org/10.51903/informatika.v6i1.1666

SISTEM SMART FARM BERBASIS IOT MENGGUNAKAN NODEMCU PADA PETERNAKAN AYAM KAMPUNG

Sandi Yoni Saputra[1], Dendy Kurniawan[2], Iman Saufik Suasana [3], Ahmad Ashifuddin Aqham [4], Edy Siswanto [5]
[1,2,3,4,5] Universitas Sains dan Teknologi Komputer
Jalan Majapahit No.605 Pendurungan Semarang , telp/fax *of* institution/affiliation,
e-mail: sandiyoni1232@gmail.com, dendy@stekom.ac.id, saufik@steko.ac.id, ashif@stekom.ac.id, edy@stekom.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 December 2026
Received in revised form 24 January 2026
Accepted 8 Mei 2026
Available online 15 Mei 2026

ABSTRACT

Native chicken farming plays an essential role in supporting community food supply, particularly as a source of animal protein. However, feeding activities and feed stock management are still commonly performed manually, resulting in high labor requirements and time consumption. inconsistent feeding schedules, and inadequate monitoring of feed availability, which may negatively affect farm productivity. This study aims to design and implement an Internet of Things (IoT)-based smart farm system that enables automatic feeding and real-time monitoring of feed stock for native chicken farming. The system utilizes an ESP32 microcontroller as the main control unit, a servo motor to regulate feed distribution, an HC-SR04 ultrasonic sensor to measure feed levels, and a Real Time Clock (RTC) module to manage feeding schedules. All system information and feed stock status are transmitted directly to farmers through the Telegram application using a Bot API. The research method applied in this study is Research and Development (R&D) using a prototyping approach, which consists of requirement analysis, system design, prototype development, testing, and implementation. The results demonstrate that the developed system can operate automatically according to predefined schedules and provide timely notifications when feed stock reaches a critical level. The implementation of this system improves operational efficiency, reduces manual workload, and supports better management of native chicken farming through the use of IoT technology.

Keywords: Smart Farm, Internet of Things, ESP32, Automatic Feeding, Telegram, Native Chicken.

Received December 10, 2025; Accepted Mei 8, 2026; Available online Mei 15, 2026

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505

Abstrak

Peternakan ayam kampung memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan masyarakat, khususnya sebagai penyedia protein hewani. Akan tetapi, pada praktiknya proses pemberian pakan dan pengelolaan stok pakan dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menyebabkan penggunaan waktu dan tenaga yang cukup besar. Selain itu, pemantauan stok pakan yang tidak terintegrasi sering mengakibatkan peternak terlambat mengetahui kondisi pakan yang mulai menipis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem *smart farm* berbasis *Internet of Things* (IoT) yang mampu melakukan pemberian pakan ayam kampung secara otomatis serta memantau ketersediaan stok pakan secara *real-time*. Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat pengendali, motor servo sebagai mekanisme pembuka dan penutup pakan, sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mendeteksi ketinggian pakan, serta modul *Real Time Clock* (RTC) sebagai pengatur waktu pemberian pakan. Informasi kondisi sistem dan stok pakan dikirimkan secara langsung kepada peternak melalui aplikasi Telegram. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *prototype* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, pembuatan *prototype*, pengujian, dan implementasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu bekerja sesuai dengan jadwal yang ditentukan serta memberikan notifikasi ketika stok pakan berada pada kondisi hampir habis. Penerapan sistem ini dapat mengurangi beban kerja peternak, dan membantu pengelolaan peternakan ayam kampung secara lebih optimal.

Kata Kunci: *Smart Farm*, *Internet of Things*, ESP32, Pakan Otomatis, Telegram, Ayam Kampung

1. PENDAHULUAN

Peternakan ayam kampung merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian Indonesia, memberikan sumber protein hewani yang vital bagi masyarakat. Ayam kampung merupakan ayam yang mudah beradaptasi dengan lingkungan dan cuaca serta tahan terhadap penyakit sehingga lebih mudah dalam pemeliharaannya.

Budidaya ayam kampung masih terkendala di waktu pemberian pakan secara manual. Ini merupakan metode yang umum digunakan saat ini dimana pemberian pakan masih tergantung tenaga manusia yang besar. Aktifitas manual ini menuntut peternak harus mengangkut pakan dari gudang pakan menuju kandang dan menebarkan pakan keseluruh kandang, yang menghabiskan banyak waktu dan tenaga. Sistem manual juga dilakukan pada saat pengecekan stok pakan digudang yang mengandalkan ingatan, ini rentan terhadap lupa yang akan berujung pada situasi dimana stok pakan tidak terkontrol dengan baik.

Pemberian pakan ayam kampung secara manual yang membutuhkan banyak tenaga dan waktu membebani peternak, Untuk itu ada kebutuhan yang mendesak dalam menerapkan inovasi teknologi pakan. Salah satunya dengan pengembangan pemberian pakan ayam berbasis teknologi.

Berikut penulis sampaikan peternak ayam di desa Donosari yang penulis wawancara.1. Ternak ayam kampung di gemari oleh peternak sedang maupun sekala rumahan. 2. Peran ayam kampung bisa menunjang perekonomian masyarakat. 3. Ayam kampung dapat berdaptasi dengan lingkungan, cuaca dan tahan penyakit sehingga cocok untuk di pelihara. 4. kemudahan pemberian pakan pada ayam kampung yang hanya di lakukan dua kali dalam sehari yaitu pagi jam 06,45 wib dan sore jam 16.00 wib

Adapun Penelitian sebelumnya Elvinda Bendra Agustina, Dian Arif Rachman, Recha Nofillah, Lia Ikhlasia Fitri (2024) berjudul "Desain Sistem *Smart Feeder* Ayam Berbasis *Internet of Things* (IoT) Guna Mencegah Keterlambatan Pemberian Pakan" Pemberian pakan ayam secara manual masih umum dalam peternakan, tetapi cara ini tidak efisien dan kurang efektif karena bisa terlambat atau tidak teratur. Keterlambatan atau ketidak tepatan pemberian pakan dapat berdampak negatif pada produktivitas ayam alat yang digunkan digunakan esp32 dan blynk sebagai pemantauan. Kelemahan Tidak ada yang memberitahukan notifikasi ke perternak saat alat pakan otomatis berjalan saat itu juga dan tidak ada pengeckan stok pakan. Kelebihan Sistem IoT memberikan nilai tambah yang signifikan karena monitoring *real-time* dan pengendalian jarak jauh saling terintegrasi.

Kemudian penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan Sistem *Smart Farm* yang berjudul Sistem Pemberi Pakan Ayam Otomatis Berbasis IoT Dan Aplikasi Blink Sebagai Media Informasi dilakukan oleh Wardini , Aswandi ,Indrawati (2023). Dalam penelitiannya menggunakan ESP8266, motor servo, dan RTC untuk mengembangkan alat yang dapat memberikan pakan otomatis. Alat ini dijadwalkan memberikan pakan tiga kali sehari, yaitu pada pagi, siang dan sore hari, dengan notifikasi yang dikirim melalui aplikasi Blynk untuk memastikan apakah alat tersebut aktif atau tidak. Namun, kelemahan tidak bisa mengirim notifikasi stok pakan di kandang saat habis. Berdasarkan analisis permasalahan pengelolaan peternakan ayam memerlukan solusi inovatif untuk meningkatkan produktivitas pakan dan k*and*ang. Penulis bertujuan untuk membuat sebuah alat atau *prototype Smart farm* berbasis teknologi IoT (*Internet of Things*) yang menyangkut pemberian pakan otomatis dan monitoring stok pakan. Dengan menggunakan *Real Time Clock* (RTC), sistem ini dapat mengatur waktu pemberian pakan secara otomatis, sehingga mengurangi ketergantungan pada tenaga manusia serta meminimalkan risiko kelalaian. Motor servo ini digunakan untuk membuka dan menutup katup pakan secara

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505

otomatis, memastikan ayam mendapatkan pakan tepat waktu.Sensos ultraviolet untuk mengetahui stok pakan. sedangkan mikrokontroler digunakan untuk mengolah sinyal. Selain itu, sistem ini mengirimkan notifikasi *real time* melalui aplikasi Telegram kepada peternak untuk memberikan informasi terkait ketersediaan pakan dikandang. Penelitian ini, yang berjudul "Sistem *Smart Farm* Berbasis IOT menggunakan Nodemcu Pada Peternakan Ayam di Desa Donosari Kecamatan Patebon" diharapkan dapat mempermudah peternak dalam memantau stok pakan digudang atau kandang , dan mengembangkan sistem pemberian pakan otomatis yang bisa menghemat waktu dan tenaga.

Dalam penelitian terbaru, akan ditambahkan fitur notifikasi pada aplikasi Telegram yang secara langsung memberikan informasi tentang status stok pakan di gudang. Fitur ini dirancang untuk memberi peringatan jika stok pakan mulai menipis, sehingga peternak dapat segera membeli pakan.

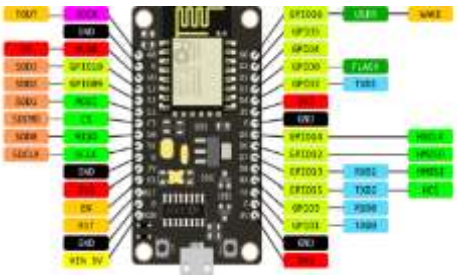
2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Modul ESP8266

Esp32 merupakan mikrokontroler yang sebagai otak dari sistem. Modul ESP32 adalah Modul mikrokontroler yang sudah ada wifi dan *Bluetooth* dalam satu modul. ESP32 ini mikrokontroler yang lebih terbaru dari mikrokontroler Esp8266.

ESP32 pada dasarnya adalah komputer kecil dengan sirkuit terintegrasi yang mencakup prosesor, memori, dan pin *output* yang berinteraksi dengan komponen elektronik lainnya seperti sensor, sepeda motor, dan layar.

ESP32 ini lebih sebaguna dari Esp8266 dari *bluetooth* low Energy, Esp 32 memiliki inti g*and*a dari pada esp8266. Esp32 juga memiliki ROM 128kb dan SRAM 416k, juga *Flash Memory* untuk menyimpan pemograman didalamyan sebesar 64MB.



Gambar 1. ESP32
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

2.2. Api Telegram

Telegram adalah aplikasi pengiriman pesan real-time yang berbasiskan cloud, yang memungkinkan pengguna untuk mengirim pesan, berbagi media, serta melakukan panggilan suara atau video. (Nelly S*ofi*, dkk,2024).

Telegram ini bisa diakses dengan berbagai perangkat seperti *smartphone*, tablet, dan *computer*. Adanya telegram untuk menghubungkan dengan alat sistem *smart farm*. Pertama-tama penulis membuat bot telegram. Bot telegram ini berfungsi untuk memberikan informasi mengenai situasi pakan ayam Dengan ini memudahkan peternak bisa melakukan monitoring dengan jarak jauh.

2.3. Research and Development

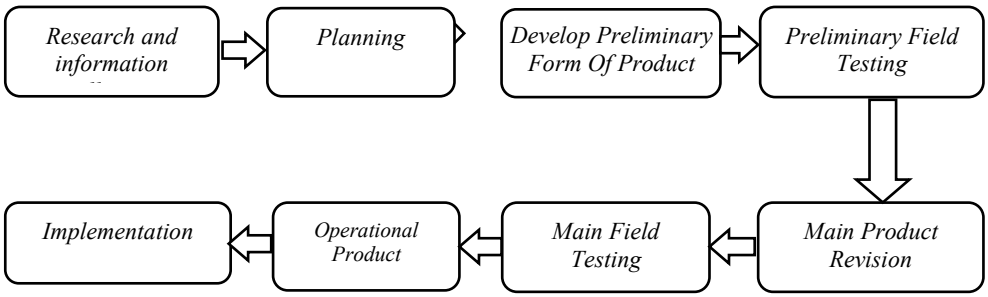
Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *Research and Development*, menurut (Okpatrioka, 2023) metode dalam penelitian ini *Research and Development* (R&D) yaitu metode dalam penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut dan, dengan metode dalam pengembangan Prototyping untuk menghasilkan produk dalam bentuk *prototype*. Sebuah *prototype* akan menghasilkan sebuah gambaran tentang cara kerja *system* yang akan berfungsi dalam bentuk lengkapnya.

3. METODOLOGI PENELITIAM

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505

Metode penelitian ini melibatkan bebrapa tahapan yang terstruktur. Dalam menyempurnakan sistem yang akan dibuat dibutuhkan suatu metode yang digunakan untuk membuat sistem yang nantinya akan menjadi suatu perangkat lunak, yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) dengan metode pengembangan sistem *prototype* untuk menghasilkan produk dalam bentuk *prototype*.

Metode penelitian pada sistem *Prototype* pemberian pakan ayam berbasis IOT menggunakan ESP32 dan Api Telegram. Berikut langkah-langkah model *prototype* adalah sebagai berikut: analisis kebutuhan, perancangan *prototype*, membangun *prototype*, evaluasi *prototype*, pencodingan sistem, evaluasi sistem, menguji sistem, dan penggunaan sistem. Seperti yang ditunukan pada gambar.



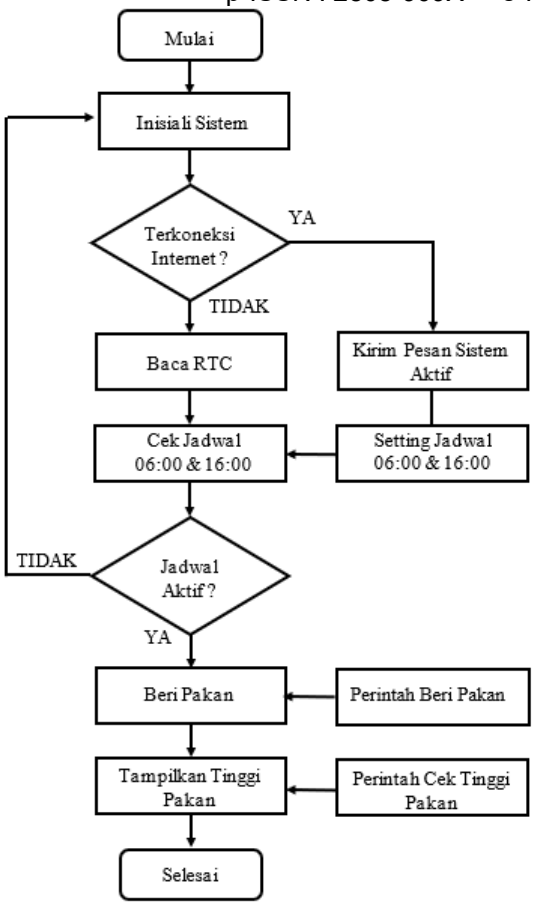
Gambar 2. Diagram Alir Metode Penelitian
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

a. *Research and* information collecting (Penelitian dan pengumpulan data)
b. *Planning* (Perencanaan)
c. *Develop Preliminary Form Of Product* (Pengembangan draft produk awal)
d. *Preliminary Field Testing* (Uji coba lapangan awal)
e. *Main Product Revision* (Revisi hasil uji coba)
f. *Main Field Testing* (Uji coba lapangan produk utama)
g. *Operational Product Revision* (revisi produk)
h. *Implementation* (Implementasi)

3.1. *Flowchart* Sistem

Untuk mengetahui cara kerja dari sistem semart fram, telah dijelaskan secara singkat pada *flowchart*. Dengan adanya gambaran *flowchart* ini dapat mempermudah dalam melihat jalan cara kerja Sistem *Smart Farm* pemberian pakan ayam berbasis *internet of things*, selain terdapat bagian *flowchart* juga akan penjelasannya secara detail dari masing-masing bagian gambaran *flowchart*. Penjelasan *flowchart* dimulai dari atas gambar *flowchart* dari keseluruhan sistem dapat dilihat pada gambar dibawah.

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505



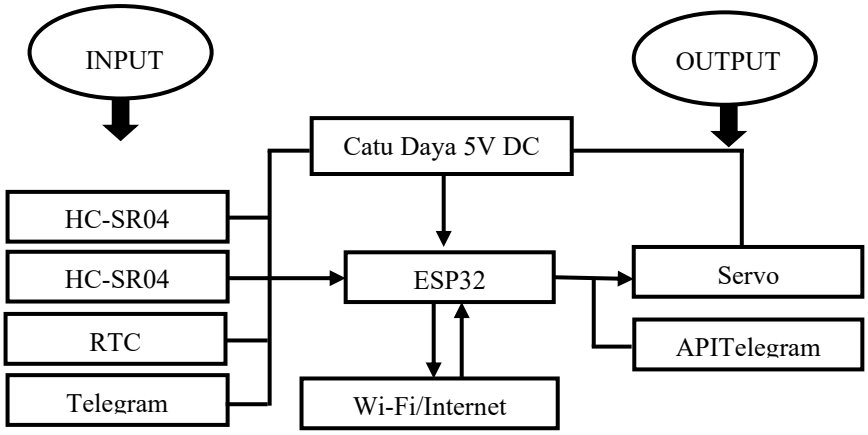
Gambar 3. *Flowchart Sistem*
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Gambar diatas flowchat yang digunakan penulis dengan mengmberikan cara kerja alur pembuatan sistem alat semart fram. Dengan adaya gamabar diatas penulis dan pembaca bisa melihat cara alat berjalan dengan yang dirancang.

3.2. Perancangan Perangkat Keras

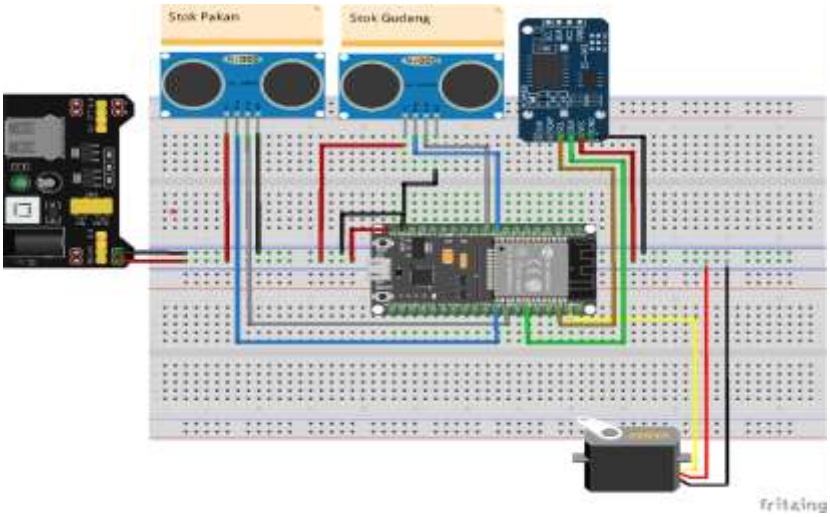
Perencanaan dilakukan agar pemilihan komponen untuk membuat alat dapat disesuaikan dan tahapan pembuatan alat dapat dilakukan dengan baik dan sistematis. Langkah pertama dalam merancang alat adalah membuat blog diagram yang mewakili setiap rangkaian yang akan dibuat.. Dibawah ini rangkaian diagram blog:

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505



Gambar 4 Perancangan *Hardware*
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Pada gambar 4 merupakan skema rancangan *hardware* yang memperlihatkan alat sensor *INPUT* dan sensor *OUTPUT* dalam perancangan alat *semart fram.* Komponen alat yang digunakan oleh penulis. Dalam gambar diatas *Input* ada empat sensor yaitu sensor HC-SR04 dua buah, satu RTC, dan Telegram. Sedangkan *Output* hanya ada dua buah yaitu motor servo dan Api Telegram.



Gambar 5 Schematic Perancangan *Hardware*
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Pada gambar 5 yaitu menjelasakan skema rancangan *hardware* dengan merancangan gambar diatas menggunakan aplikasi Fritzing, *Input* dan *Output*nya dalam sistem *smart farm* berbasis *internet of things* terdiri dari 2 sensor ultrasonic HC-SR04, *realtime clock* (RTC), motor servo dan catu daya DC 5V:

- HC-SR04 pakan *Triger* terhubung ke pin 18 ESP 32, Echo terhubung ke pin 19 ESP32, VCC dan GND terhubung ke 5V DC dan GND sistem.
- HC-SR04 gudang *Triger* terhubung ke pin 25 ESP 32, Echo terhubung ke pin 26 ESP32, VCC dan GND terhubung ke 5V DC dan GND sistem.
- RTC SDA terhubung ke pin 21 ESP32, SCL terhubung ke pin 22 ESP32, VCC dan GND terhubung ke 5V DC dan GND sistem.
- Pin Servo terhubung ke pin 23 ESP32 VCC dan GND terhubung ke 5V DC dan GND sistem.

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505

Tabel 1 Perancangan *Hardware*
(Sumber: Data Penliti, 2025)

ESP 32	HC-SR04 Pakan	HC-SR04 Gudang	RTC	Servo	Power Supply
VCC	VCC	VCC	VCC	VCC	VCC
GND	GND	GND	GND	GND	GND
Pin 18	Trig				
Pin 19	Echo				
Pin 25		Trig			
Pin 26		Echo			
Pin 21			SDA		
Pin 22			SCL		
Pin 23				IN	

Tabel ini menjelaskan koneksi pin antara mikrokontroler ESP32 dengan sensor ultrasonik HC-SR04, modul RTC, dan motor servo. Informasi pada tabel mencakup sambungan VCC, GND, serta pin digital yang digunakan.

3.3. Perancangan Perangkat Lunak

Dalam pembuatan *interface* dari sistem peneliti memanfaatkan *software* Telegram. Peneliti memanfaatkan fitur gratis yang disediakan oleh *software* Telegram berupa BOT yang dapat dibuat secara gratis, untuk koneksi antara *hardware* dan *software* Telegram, ID dan HTTP API Telegram harus di masukkan keadalam coding.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian sistem *smart farm* berbasis IOT study kasus di Desa Donosari Kecamatan Patebon Kabupaten Kendal, adalah alat pemberian pakan ayam berbasis *internet of things* yang dapat di kontrol melalui *software* Telegram dan dapat di setting jadwal pemberian pakan secara otomatis melalui *software* Telegram, selain kontrol juga terdapat fitur monitoring pakan yang dapat di akses melalui *software* Telegram, sehingga dapat membantu peternak ayam secara umum di desa Donosari dengan didukung hasil uji validasi yaitu mengiji dari internal dan menguji dari eksternal untuk mendapatkan hasil produk yang dapat dinilai valid.

4.1.1. Analisis Hasil Akhir

Hasil akhir dari sistem *smart farm* berbasis IOT studi kasus di Desa Donosari Kecamatan Patebon Kabupaten Kendal, adalah alat pemberian pakan ayam berbasis *internet of things* yang dapat di kontrol melalui *software* Telegram dan dapat di setting jadwal pemberian pakan secara otomatis melalui *software* Telegram, sistem di rancang menggunakan 2 sensor ultrasonic HC-SR04 sebagai monitoring pakan, motor servo sebagai gerbang

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505

keluar pakan, RTC sebagai jam yang berfungsi sebagai penentu waktu otomatis, dan catu daya 5V sebagai sumber daya dari alat, program sistem menggunakan bahasa C dan ditulis menggunakan *software* Arduino IDE.

Tabel 2 Analisis Sistem

(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Mikrokontroller	ESP 32
Software	Telegram, Arduino IDE
Bahasa Pemrogaman	C
Sensor Pendukung	2 Sersor HC-SR04, Servo, RTC
Catu Daya	5V DC

Tabel diatas ini alalisis sitem yang diguanakan penulis dengan mikrokontroller ESP32 dan sofer telegram, arduino IDE dengan bahasa pemrogamana C.

4.1.2. Evaluasi Sistem

Berdasarkan identifikasi masaslah dari latar belakang penelitian Sistem pemberian pakan yang dilakukan secara manual memerlukan banyak tenaga dan memakan waktu dan pengecekan stok pakan digudang yang mengandalkan ingatan, mengakibatkan stok pakan tidak terkontrol, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memberi pakan secara otomatis atau secara IOT dan sistem yang mampu memonitoring stok pakan di gudang guna mengantisipasi kelalaian kehabisan pakan.

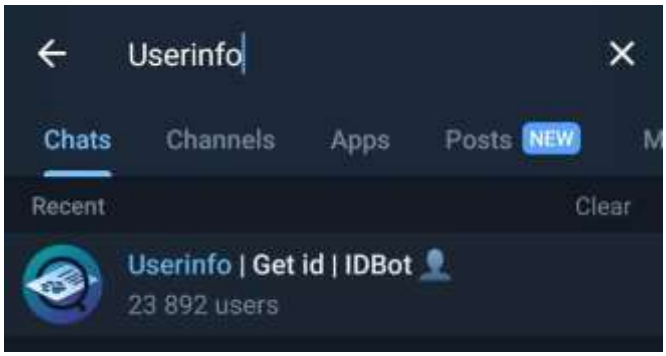
4.1.3. Pembahasan Sistem

a. Pembuatan Bot Telegram

Dalam pembuatan *interface* dari sistem peneliti memanfaatkan *software* Telegram. Pembuatan *interface* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

ID User Telegram

Untuk mengetahui ID Telegram langkah pertama cari di pencarian Telegram Userinfo seperti gambar di bawah ini: Setelah di kilik kita lanjutkan dengan /start untuk memulai pembuatan Id Bot telegram



Gambar 6 User Info

(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Setelah di kilik kita lanjutkan dengan /start untuk memulai pembuatan Id Bot telegram seperti gambar di bawah ini:

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505



Gambar 7 ID User Telegram
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Gambar diatas menampilkan id Bot telegram yang akan digunakan untuk mengtahui siapa yang boleh memebrikan perintah dan yang menerima pesan.

Perancangan Bot Telegram

Perancangan Bot telegram ikuti langkah berikut:



Gambar 8 Bot Father
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Pertama akan cari BotFather di kolom pencarian seperti gambar di atas



p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505

Gambar 9 Pembuatan BotTelegram
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Setelah masuk ketik /newbot setelah itu nama bot yang akan digunakan seperti gambar di atas dan setelah itu botfather akan memeberikan token API itu nanati di masukan di coding untuk menerima dan perintah ke alat apa yang terjadi atau respon dari petintah apa yang di berikan.

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505

b. Implementasi alat sistem semart fram

Dibawah ini adalah alat yang sudah jadi dengan komponen motor servo, esp32 , sensor utasonik HC-SR04, dan modul RTC .



Gambar 10 Tampilan Alat
(Sumber : Data Peneliti, 2025)

Gambar 10 adalah gambar keseluruhan alat semart fram yang penulis buat. Dalam gambar itu adanya tempat pakan dan gudang dengan adanya sensor utrasonik, motor servo, Rtc, dan esp32



c. Desain antarmuka tekegram seperti dibawah ini

Gambar 11 Antarmuka Telegram
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505

Gamabar diatas ini adalah tambilan antarmuka bot telegram apa bisa dimulai dan yang berwara biru itu adalah perintah yang kita bisa berikan ke bot telegram.

4.2.. **Pengujian Alat**

Pengujian sistem dengan memberi perintah langsung melalui *software* Telegram ke alat, perintah yang dapat di berikan meliputi sebagai berikut :

a. beri_pakan

Perintah /beri_pakan yaitu eksekui pemberian pakan secara *real time* tidak dengan jadwal pada jam tertentu, jika sistem berhasil maka akan memberikan *feedback* :

- Pakan Aman dipresentase ketinggian 60%-100%
- Pakan Hampir Habis dipresentase Ketinggian 34% – 59%
- Pakan Habis dipresentase Ketinggian lebih dari 33%



Gambar 12 Tampilan Telegram Beri Pakan

(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Gambar 12 tambilan pengujian alat yang berhasil, apa bila kita memberikan perintah di bot telegram dan balasan bot telegram ditunjukan bahwa pakan 74% yang memebuat sistem memberikan pakan Aman, apabila habis di bawah presentase 33 % seperti di gambar 14.

b. cek_pakan

Perintah /cek_Pakan eksekusi dari perintah ini adalah perintah dari telegram di kirimkan ke sensor *ultrasonic* HC-SR04 yang terpasang di tempat pakan kemudian ESP32 akan membaca data dari sensor lalu di kirimkan ke *software* Telegram jika sistem berhasil maka akan memberikan *feedback* :

- Pakan Aman dipresentase ketinggian 60%-100%
- Pakan Hampir Habis dipresentase Ketinggian 34% – 59%
- Pakan Habis dipresentasikan Ketinggian lebih dari 33%



Gambar 13 *Interface* Telegram Cek Pakan
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

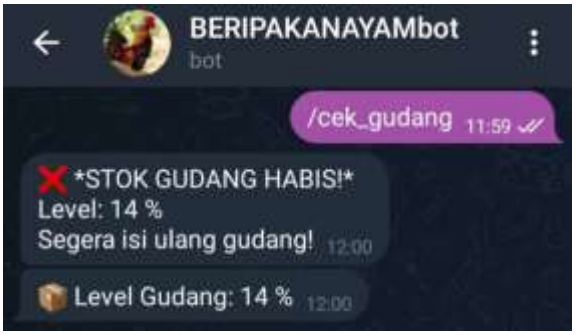
Gambar diatas adalah perintah untuk melakuan cek pakan di kandang tampilan dari bot Telegram dari perintah pengecekan pakan yang akan memberikan level pakan dengan presentasi stok pakan dengan di gambar itu 83%. Apa bila ingin melihat pakan habis dengan presentasi dibawah 33% seperiti gambar 14 di situ kita melihat balasan BotTelegram ada tulisan stok pakan habis sesuai apa yang akan kita perintah .

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505

c. /cek_gudang

Perintah /cek_gudang memiliki fungsi untuk cek pakan ayam yang digudang eksekusi dari perintah ini adalah perintah dari telegram di kirimkan ke sensor ultrasonic HC-SR04 yang terpasang di temp pakan yang berfungsi sebagai gudang kemudian ESP32 akan membaca data dari sensor lalu di kirimkan ke *software* Telegram jika sistem berhasil maka akan memberikan *feedback* :

- Pakan Aman dipresentase ketinggian 60%-100%
- Pakan Hampir Habis dipresentase Ketinggian 34% – 59%
- Pakan Habis dipresetase Ketinggian lebih dari 33%



Gambar 14 *Interface* Telegram Cek Gudang
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Gamabr .14 tampilan pengujian alat yang berhasil dari bot Telegram dari perintah pengecekan pakan /cek_gudang yang akan memberikan level pakan dengan presentasi stok pakan gudangn dengan tertera 14 % yang membuat memunculkan stok gudang habis ini apa bila di bawah 33%.

d. /set_jam1 HH:MM /set_jam2 HH:MM

Pertintah /set_jam1 dan /set_jam 2 memilikiki fungsi yang sama yaitu setting jadwal pemberian pakan melalui *software* Telegram, Format setting jadwal yaitu /set_jam1 HH: MM contoh /set_jam1 06:30 jika sistem berhasil maka akan memberikan *feedback* :



Gambar 15 *Interface* Telegram Setting Jadwal
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Gambar 15 tambilan pengujian alat yang berhasil dari perintah untuk setting jadwal pemberian pakan dengan RTC di .Untuk notifikasi tentang stok pakan kandang ikut di perintah disisni apabila jadwal ini berjalan akan memeberikan keadaan stok pakan dikandang seperti di gamabar 12.

e. /lihat_jadwal

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505

Perintah /lihat_jadwal memiliki fungsi untuk melihat jadwal yang sudah di seting melalui perintah /set_jam1/2 :



Gambar 16 *Interface* Telegram Lihat Jadwal
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Gambar 16 tampilan pengujian alat yang berhasi, perintah untuk lihat jadwal pemberian pakan otomatis dari rtc yang memunculan jadwal pakan 1 dan 2

f. /hapus_jadwal

Perintah /hapus_jadwal memiliki fungsi untuk menghapus semua jadwal atau mereset jadwal yang sudah di seting :



Gambar 17 *Interface* Telegram Hapus Jadwal
(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Gambar 17 tampilan pengujian alat yang berhasil untuk menghapus jadwal pemberian pakan otomatis dari kedua jadwal yang berlaku sebelumnya Pengujian berhasil

Dengan adanya alat ini sistem smart farm berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan ESP32 berhasil dirancang untuk mengotomatisasi pemberian pakan ayam kampung dan memantau stok pakan secara real-time. Sistem ini mampu mengurangi beban kerja peternak dalam pemberian pakan. Dan tekan peternakan bisa di gunakan untuk berbagai macam aktifitas dalam peternakan ayam kampung.

4.2. Hasil Uji Validasi

Proses rencana pengujian dilakukan untuk mengamati hasil yang dieksekusi melalui uji data dan memeriksa kerja fungsi dari perangkat lunak hingga akhirnya didapatkan nilai dan kesimpulan terkait pengembangan sistem. Pada tahap ini dilakukan uji coba secara fungsi tentang kenyamanan,ketahanan dan kemudahan dalam menggunakan sistem semart fram dengan teknik survei yaitu menggunakan kuisioner atau memberikan penilaian produk. Kuisioner ini dimaksudkan untuk memberikan dalam penilaian produk Sistem ptotipe *smart farm.* Berdasarkan hasil perhitungan , nilai rata-rata dari 6 responden yaitu 3.58. Sesuai dengan tabel kriteria ke vali dan dan koefisien, nilai tersebut berada pada rentang 3.26 – 4.00. sehingga dapat disimpulkan bahwa raancangan sistem ini “Sangat Valid”

5. Kesimpulan Dan Saran

Bedasarkan hasil kesimpulan sistem smart farm berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan ESP32 berhasil dirancang untuk mengotomatisasi pemberian pakan ayam kampung dan memantau stok pakan secara real-time. Sistem ini mampu mengurangi beban kerja peternak, dalam pemberian pakan pada waktu yang ditemtukan melalui modul RTC, serta memberikan notifikasi kondisi stok pakan melalui aplikasi Telegram. Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan oleh validator mendapatkan nilai 3.58, sehingga dapat disimpulkan

p-ISSN : 2808-909X e-ISSN : 2798-2505

bahwa raancangan sistem ini “Sangat Valit ” sistem ini memberikan beberapa kekurangan penulis selanjutnya uantuk disarankan menambahkan fitur menambahkan pemberian air minum otomatis dan sensor pakan lebih presisi.

Daftar Pustaka

[1] Ali, S., Yusman, Y., Bakhtiar, B., & Raju, M. (2022). Perancangan *Software* Robot Pencari dan Penyusun Menara Lagori pada ABU Robocon 2022. *Jurnal Teknologi*, *22*(2), 92. https://doi.org/10.30811/teknologi.v22i2.3259.

[2] Dendy Kurniawan. (2025). *Smart* Trash Bin Berbasis IoT dengan Notifikasi *Real-Time* Melalui Telegram untuk Optimalisasi Kebersihan Sekolah. *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (JITEK)*, *5*(1), 135–141. https://doi.org/10.55606/jitek.v5i1.6196.

[3] Dimas Kisworo, An*and*a Putra Utomo, Yogi Aldi Saputra, Azizah Rismayanti, L. N. (n.d.). *ANALISIS PERFORMA JARINGAN WLAN PADA*. *13*(3).

[4] Gallileo, A., & Badrul, M. (2025). *RANCANGAN SMARTHOME BERBASIS MIKROKONTROLER SEBAGAI PENGENDALI PINTU RUMAH DAN GARASI SERTA LAMPU*. *12*(1).

[5] Nur Alfan, A., & Ramadhan, V. (2022). *PROTOTYPE DETEKTOR GAS DAN MONITORING SUHU BERBASIS ARDUINO UNO*. *9*(2).

[6] Prafanto, A., Budiman, E., Widagdo, P. P., Mahendra Putra, G., Wardhana, R., & Mulawarman, U. (2021). PENDETEKSI KEHADIRAN MENGGUNAKAN ESP32 UNTUK SISTEM PENGUNCI PINTU OTOMATIS. *Jurnal Teknologi Terapan)* |, *7*(1).

[7] Pringsewu, U. A., Widya Erm*and*a, B., & Latifa, U. (n.d.). *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering*. http://jti.aisyahuniversity.ac.id/index.php/AJIEE.

[8] Rusito, Ilham Febrianto, Iman Saufik, & Lukman Santoso. (2022). Perancangan Sistem Monitoring Kualitas Air Dan Kendali Pakan Aquarium Otomatis Berbasis IoT. *Elkom : Jurnal Elektronika dan Komputer*, *15*(2), 330–340. https://doi.org/10.51903/elkom.v15i2.826.

[9] Sugiharti, T. I., & Mujiastuti, R. (2023). *PEMBUATAN PROTOTYPE APLIKASI MIMOPAY DENGAN*. *13*(3), 191–198.

[10] Sulistyorini, T., S*ofi*, N., Sova, E., Industri, T., Gunadarma, U., Industri, F. T., Gunadarma, U., & Komputer, F. I. (2024). *Pemanfaatan telegram untuk pendeteksi kebocoran gas berbasis nodemcu*. *3*(2), 17–27.

[11] zainab tuasamu, nur alfni intan M.Lewaru, muhammad rivaldi idris, abdillah bill nazari syafaat, fitria faradilla, mariam fadlan, putri nadiva, rahmi efendi. (2023). *Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Menggunakan DFD Dan Flowchart Pada Bisnis Porobico*. *1*(2).

[12] Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, *1*(1), 86–100.