

Pakan Ikan Otomatis Berbasis NodeMCU ESP8266 dengan Setting Waktu Telegram

Juanda¹, M Raiyan Firdaus², Muhammad Zakaria³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh
Program Studi Teknik Logistik, Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh

Info Artikel

Histori Artikel:

Dibuat: 08 Oktober 2023

Direview: 10 November 2023

Direvisi: 2 Desember 2023

Disetujui: 4 Desember 2023

Diterbitkan: 15 Desember 2023

Kata Kunci:

Pakan Ikan
Bot Telegram
IOT
NodeMCU
Budidaya Ikan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pemberian pakan ikan otomatis berbasis NodeMCU ESP8266 yang terintegrasi dengan Telegram. Sistem ini memungkinkan pengguna mengatur dan memantau waktu pemberian makan ikan secara otomatis melalui aplikasi pesan Telegram. Dengan menggunakan teknologi IoT, solusi ini dapat meningkatkan efisiensi budidaya ikan dan memfasilitasi pengelolaan sumber daya perairan yang lebih cerdas. Hasil percobaan menunjukkan potensi sistem ini untuk mengoptimalkan pemberian pakan dan memungkinkan kendali jarak jauh, sehingga membantu petani ikan merawat hewan mereka dengan lebih efektif.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Penulis Korespondensi:

Juanda

Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Malikussaleh

Jl. Kampus Unimal Bukit Indah, Blang Pulo, Kota Lhokseumawe, Aceh, IndonesiaEmail:

Juanda.200170065@mhs.unimal.ac.id

1. PENDAHULUAN

Ikan Budidaya merupakan bidang penting dalam penelitian yang sedang dilakukan untuk mengurangi kebutuhan protein manusia. Meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam budidaya ikan telah menjadi fokus utama bagi para petani dan petani ikan. Salah satu faktor kunci yang menghambat keberhasilan budidaya ikan adalah pengelolaan inventaris pakan yang baik. Demikian pula, konsumsi makanan yang berlebihan juga dapat menyebabkan kerusakan pada ikan. Kepemilikan Ikan dapat menjadi masalah seperi gian ke luar kota selama beberapa hari, yaitu makanan Ikan tidak bisa memberikan ikan-ikan peliharaannya. Untuk itu diperlukan suatu alat yang dapat menyediakan tepung ikan secara otomatis.

Tradisional nya, pemberian pakan pada budidaya ikan sering kali dilakukan secara manual atau berdasarkan jadwal rutin. Namun, pendekatan ini memiliki keterbatasan dalam mengakomodasi perubahan kondisi lingkungan, seperti cuaca yang tidak stabil atau fluktuasi suhu air. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang lebih cerdas dan otomatis untuk mengoptimalkan pemberian pakan ikan.

Pengembangan teknologi Bidang pertanian, khususnya budidaya ikan, selalu menghadapi permasalahan serius. Aspek aspek terpenting dari _dalam budidaya ikan adalah pengaturan pakan yang efisien untuk memberikan makan ikan secara tepat waktu dan dalam jumlah yang tepat.

Di era digital saat ini, teknologi of Things (IoT) telah menciptakan peluang baru untuk meningkatkan efisiensi dalam penanganan ikan. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan NodeMCU ESP8266 yang terhubung ke jaringan WiFi untuk mengotomatiskan pemberian makan ikan. Namun pertimbangan utama dalah ketepatan yang waktu akurat dan pemantauan yang efisien.

Dalam proyek ini , kami akan menjelaskan tentang ide di balik “Pakan Ikan Otomatis Berbasis NodeMCU ESP8266 dengan Setting Waktu Telegram ”.

2. METODOLOGI

Alat pemberi pakan ikan otomatis ini dibuat peneliti dengan menggunakan metode eksperimen dimana bahan penelitiannya adalah ikan dan untuk mencapai hasil yang memuaskan peneliti mengumpulkan bahan tersebut melalui langkah-langkah penelitian sebagai berikut..

a. Metode Studi Literatur

Peneliti mencari di media sosial bahan-bahan dan informasi apa saja yang berkaitan dengan sistem irigasi otomatis yang akan peneliti buat. Peneliti menggunakan pendekatan racang yang menggunakan node MCU esp8266 selain perangkat lain seperti RTC DS3231, motor servo, LCD i2C, dan alarm, serta aplikasi Arduino IDE.

b. Field Research

Peneliti melakukan observasi diam terkait persyaratan yang muncul dari objek penelitian yang muncul dan menganalisis data yang akan ditulis oleh seorang peneliti di bidang peternakan.

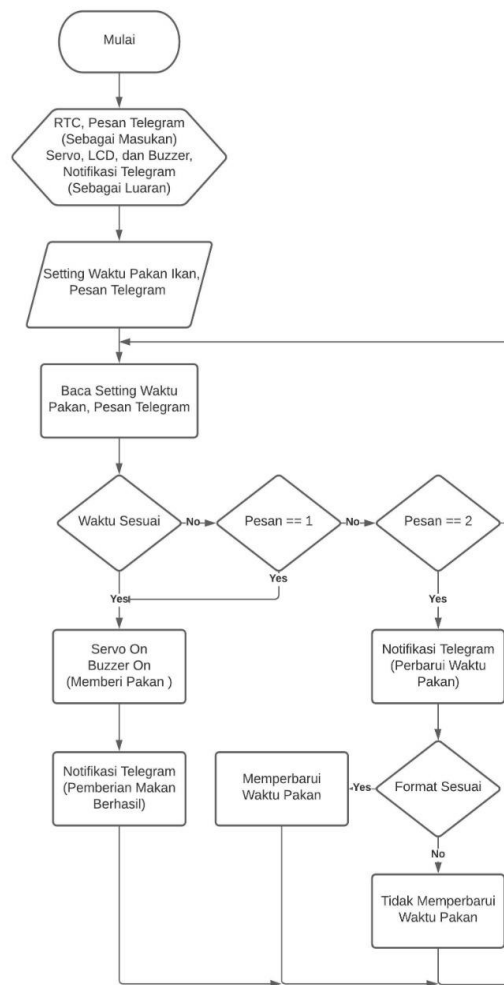
2.1 Analisa Kebutuhan

Menganalisis apa pun yang harus dilakukan, baik dari sudut pandang pengguna atau strategi penelitian. Agar peneliti dapat menganalisis kebutuhan, mereka harus mempertimbangkan persyaratan strategi desain perangkat, proses yang terlibat dalam pengembangan proyek, dan kebutuhan serta harapan yang harus dipenuhi proyek untuk menyelesaikan perangkat.

2.1.1 Flowchart

Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Biasanya mempengaruhi penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

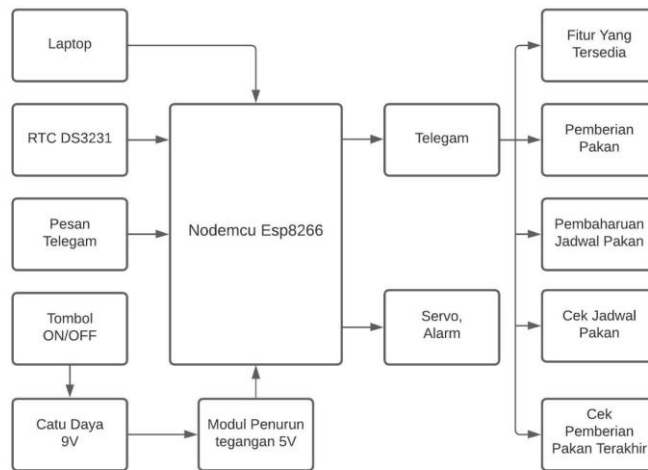
Flowchart dapat digunakan sebagai bagan alir yang menggambarkan tentang urutan jalan langkahnya suatu program. Dan dapat menyajikan kegiatan manual , kegiatan pemrosesan, ataupun keduanya. Berikut ini adalah merupakan cara kerja flowchart pada alat pakan ikan otomatis menggunakan aplikasi telelgram bot.



Gambar 1. Flowchart Alat Pakan Ikan

2.1.2 Blok Diagram

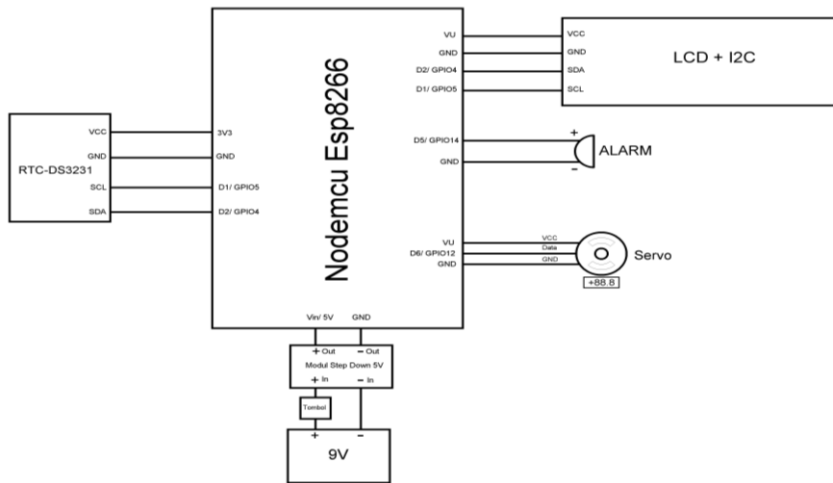
Diagram blok adalah representasi grafis dari suatu sistem atau proses yang menggunakan blok (kotak) untuk menggambarkan komponen atau elemen sistem serta hubungan dan arus informasi antar komponen tersebut. Diagram berfungsi sebagai referensi alur sistem kerja hardware. Diagram blok yang tepat akan menentukan hasil ide yang diinginkan saat membuat proyek tugas akhirnya tercapai. Berikut adalah diagram blok yang peneliti buat.



Gambar 2. Blok Diagram Alat Pakan Ikan

2.2 Diagram Rangkaian

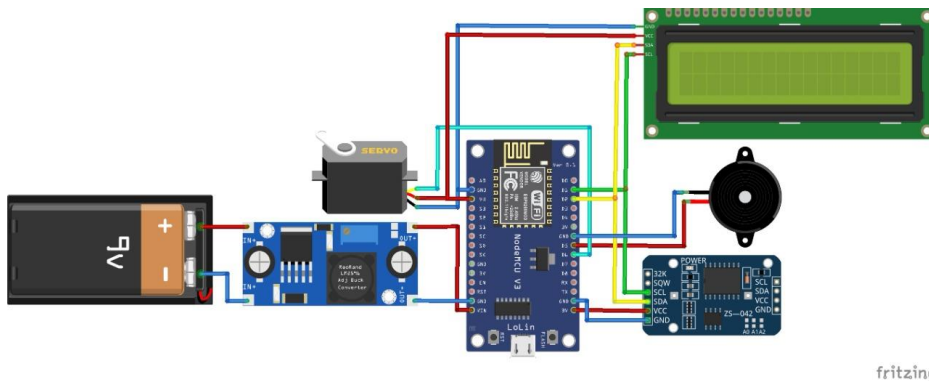
Berikut ini merupakan diagram rangkaian yang akan dibuat oleh peneliti seperti yang di bawah ini.



Gambar 3. Diagram Rangkaian Alat Pakan Ikan

2.3 Desain Perancangan Alat

Berikut ini merupakan desain perancangan alat yang akan dibuat oleh peneliti seperti yang dibawah ini

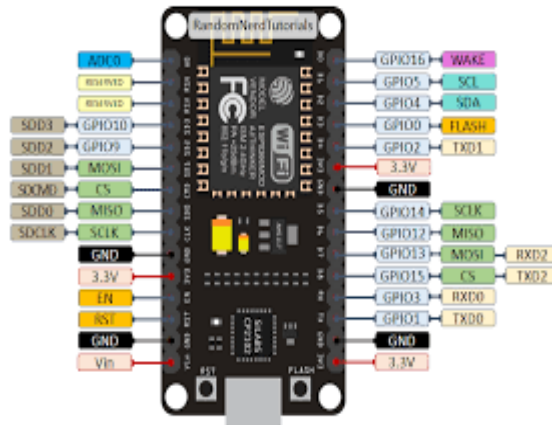


3. HASIL DAN PEMBAHASAN (10 PT)

Berikut ini adalah hasil dan pembahasan setelah melakukan pembuatan desain, pembuatan rangkaian, alat, dan membuat programnya dan melakukan pengujian alat pemberi makan ikan otomatis berbasis node mcu esp8266 dengan setting waktu telegram.

3.1 Node MCU Esp8266

NodeMCU merupakan suatu board elektronik yang berbasis chip ESP8266 dengan keahlian melaksanakan guna mikrokontroler serta pula koneksi internet (WiFi). Ada sebagian pin I/ O sehingga bisa dibesarkan jadi suatu aplikasi monitoring ataupun controlling pada proyek IOT. NodeMCU Esp8266 termasuk modul turunan pengembangan dari modul platform IoT (Internet of Things) keluarga ESP8266



3.2 RTC DS3231

Module RTC DS3231 merupakan salah satu tipe module yang dimana berperan selaku RTC (Real Time Clock) ataupun pewaktuan digital dan akumulasi fitur pengukur temperatur yang dikemas kedalam 1 module. Interface buat mengakses materi ini ialah memakai i2c ataupun two wire(SDA serta SCL). Module DS3231 RTC ini ada dengan battery yang berperan selaku back up RTC apabila supply mati.



3.3 Motor Servo

Motor servo adalah perangkat listrik berfungsi untuk mendorong atau memutar objek dengan kontrol yang dengan presisi tinggi dalam hal posisi sudut, akselerasi dan kecepatan, sebuah kemampuan yang tidak dimiliki oleh motor biasa. Jika ingin memutar dan mengarahkan objek pada beberapa sudut atau jarak tertentu, maka harus menggunakan motor servo. Kontroler dari servo motor yang lebih dikenal dengan nama servo drive adalah bagian yang paling penting dari sebuah motor servo.

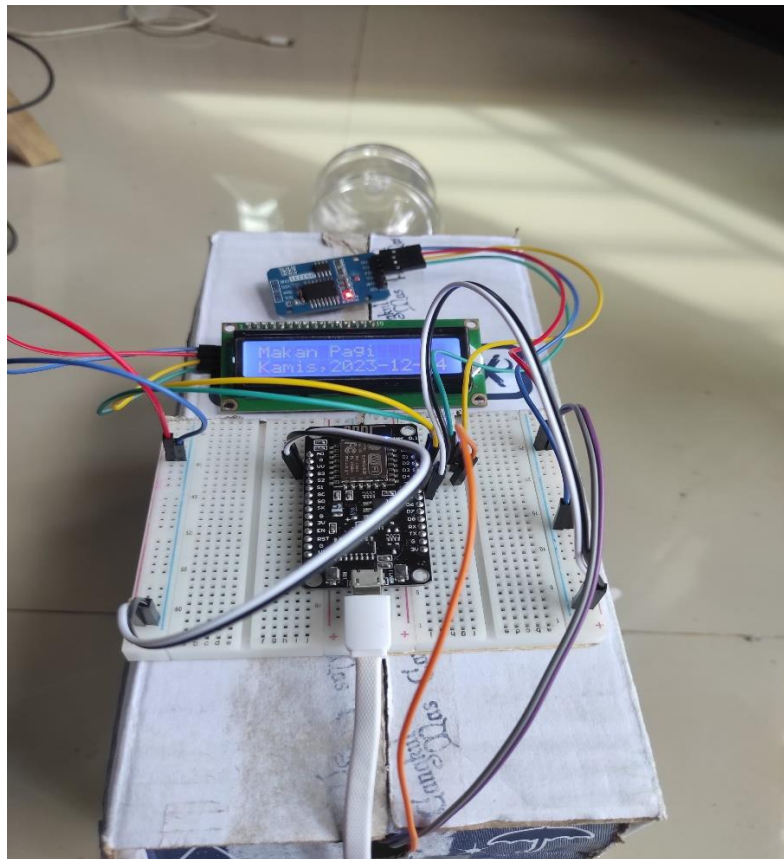
3.4 LCD 16x2 + I2C

LCD merupakan media tampilan yang menciptakan tampilan karakter yang baik serta lumayan banyak. Pada LCD 16×2 bisa ditampilkan 32 karakter, 16 karakter pada baris atas serta 16 karakter pada baris dasar. I2C LCD merupakan materi LCD yang dikendalikan secara serial sinkron dengan protokol I2C/ IIC(Inter Integrated Circuit) ataupun TWI(Two Wire Interface). Wajarnya, materi LCD dikendalikan secara parallel baik buat jalan informasi ataupun kontrolnya.



3.5 Desain Perancangan Alat

Dalam merancang alat "Pakan Ikan Otomatis Berbasis NodeMCU ESP8266 Dengan Setting Waktu Telegram," ada beberapa hal penting yang perlu dipertimbangkan. Berikut adalah gambaran dari desain perancangan alat nya.



4. KESIMPULAN

Penelitian ini menggambarkan pengembangan sistem pemberian pakan ikan otomatis menggunakan teknologi NodeMCU ESP8266 dan komunikasi Telegram untuk mengatur waktu pemberian pakan ikan. Dengan mengintegrasikan NodeMCU, motor servo, RTC, dan bot Telegram, kami telah menciptakan solusi yang memungkinkan petani ikan memberi makannya dari jarak jauh sesuai jadwal yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kristiawan, N., Ghafaral, B., Borman, R. I., & Samsugi, S. (2021). Pemberi Pakan dan Minuman Otomatis Pada Ternak Ayam Menggunakan SMS. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 93–105. <https://doi.org/10.33365/jtikom.v2i1.52>
- [2] Budiman, Q., Mouton, S., Veenhoff, L., & Boersma, A. (2021). Analisis Pengendalian Mutu di Bidang Industri Makanan. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(0.1101/2021.02.25.432866), 1–15.