

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada zaman ini mengalami kemajuan yang sangat pesat di berbagai sektor, dengan tujuan utama untuk mempermudah aktivitas manusia serta meningkatkan efisiensi dalam proses produksi. Inovasi teknologi ini mencakup berbagai bidang seperti budidaya, komunikasi, industri, dan lainnya. Salah satu bentuk teknologi yang berkembang saat ini adalah perangkat yang mampu beroperasi secara otomatis. Penerapan sistem otomatisasi memberikan banyak keuntungan, karena dapat menyederhanakan pekerjaan dan menghasilkan output yang lebih efisien, hemat biaya, serta praktis. Dengan adanya teknologi otomatis ini, berbagai aktivitas manusia menjadi lebih mudah dan memerlukan waktu yang lebih singkat. Teknologi tersebut juga dapat diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk dalam kegiatan pemeliharaan ikan [2].

Memelihara ikan tidak hanya menjadi kegiatan hobi, tetapi juga memiliki potensi sebagai peluang usaha, baik untuk ikan hias maupun ikan konsumsi. Namun, bagi sebagian orang yang memelihara ikan hanya sebagai pengisi waktu luang, perhatian yang diberikan untuk perawatannya sering kali tidak maksimal. Salah satu kendala yang sering terjadi adalah ketidakteraturan dalam pemberian pakan, terutama ketika pemilik sering bepergian atau merasa terganggu dengan aroma tidak sedap dari pakan ikan [3]. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [1] dengan judul penelitian “Penerapan Penjadwalan Pakan Ikan Hias Molly Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno dan Sensor RTC DS3231”, penelitian ini telah berhasil membuat alat pemberian pakan ikan secara otomatis dan terjadwal. Namun, pada penelitian ini belum terdapat alat untuk memonitoring kekeruhan air pada akuarium.

Kekeruhan air, atau yang dikenal dengan istilah turbiditas, merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan dalam kegiatan budidaya ikan. Jika tingkat kekeruhan meningkat, maka penetrasi cahaya matahari ke dalam perairan, terutama ke lapisan yang lebih dalam, akan terhambat oleh partikel padat yang tersuspensi di dalam air. Kondisi ini menyebabkan proses fotosintesis tidak dapat berjalan secara optimal, yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko kematian ikan [4].

Berdasarkan permasalahan yang terjadi diatas, Penelitian ini membangun sistem dengan judul skripsi “Implementasi IOT Pada Sistem Monitoring Kontrol Aquarium Untuk Perawatan Ikan Koki”. Sistem ini menggunakan ESP8266 sebagai mikrokontroler, *Network Time Protocol* (NTP) untuk menjadwalkan pemberian pakan ikan dan sensor Turbidity untuk membaca tingkat kekeruhan air pada akuarium dan pompa air yang digunakan untuk mengganti air pada akuarium.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem IoT berbasis NodeMCU ESP8266 untuk penjadwalan pemberian pakan ikan secara otomatis dan terintegrasi dengan aplikasi mobile berbasis cloud?
2. Bagaimana mengembangkan sistem monitoring kualitas air pada akuarium melalui sensor turbidity yang dapat dikendalikan dan dipantau secara realtime menggunakan cloud Firebase dan aplikasi Android?
3. Bagaimana evaluasi kinerja sistem IoT dalam aspek akurasi waktu penjadwalan dan efektivitas pengendalian kekeruhan air pada akuarium?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Waktu menjadi pemicu pakan ikan keluar sesuai jadwal yang ditentukan yaitu pada pukul 07:00 dan 17:00 WIB.
2. Tingkat kekeruhan air pada akuarium digunakan sebagai pemicu alat mengganti air pada akuarium.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menjaga pemberian pakan ikan secara teratur.
2. Mengurangi tingkat kematian ikan koki pada aquarium.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah

1. Pemantauan dan kontrol perkembangan ikan koki pada akuarium secara realtime.
2. Menjamin keberlangsungan hidup ikan dengan pemeliharaan yang maksimal pada tingkat kebutuhan air aquarium.