

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akuarium ikan menjadi hobi yang populer di kalangan pecinta ikan peliharaan. Salah satu aspek penting dalam menjaga kesehatan ikan adalah memberi mereka makan yang tepat. Namun, seringkali pemilik ikan peliharaan menghadapi kendala dalam menjaga jadwal pemberian makanan secara konsisten, terutama ketika mereka harus pergi untuk waktu yang lama atau memiliki jadwal yang sibuk. Selain itu, memonitoring turbidity (kekeruhan air) juga menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas air di dalam akuarium agar tetap sesuai dengan kebutuhan ikan.

Dalam upaya untuk mengatasi kendala tersebut, penggunaan teknologi Internet of Things (IoT) dapat menjadi solusi yang efektif. IoT memungkinkan memonitoring dan pemantauan jarak jauh melalui koneksi internet, sehingga pemilik ikan peliharaan dapat memantau dan memonitoring alat pemberi makan ikan otomatis serta mengukur tingkat kekeruhan air secara real-time.

Alat pemberi makan ikan otomatis berbasis IoT dirancang untuk memberikan makanan dengan jadwal yang tepat dan jumlah yang sesuai untuk ikan peliharaan. Alat ini dilengkapi dengan wadah makanan yang dapat diatur, sehingga pemilik dapat mengatur jadwal makanan yang diberikan kepada ikan, bahkan saat mereka tidak berada di rumah. Selain itu, dengan adanya memonitoring kekeruhan berbasis IoT, pemilik ikan peliharaan dapat memantau tingkat kekeruhan air di dalam akuarium, yang dapat membantu mereka dalam menjaga kualitas air yang optimal untuk ikan.

Dengan mengintegrasikan alat pemberi makan ikan otomatis dan memonitoring kekeruhan berbasis IoT, pemilik ikan peliharaan dapat memiliki kontrol yang lebih baik atas kesehatan dan kualitas lingkungan ikan mereka. Mereka dapat memonitoring dan mengontrol pemberian makanan secara konsisten dan memantau tingkat kekeruhan udara, yang dapat membantu mencegah masalah kesehatan yang disebabkan oleh overfeeding atau udara yang tidak sehat.

Dalam latar belakang penelitian ini, penulis akan menjelaskan lebih lanjut tentang kebutuhan dan manfaat dari alat pemberi makan ikan otomatis serta memonitoring kekeruhan berbasis IoT. Penulis juga akan menyajikan literatur studi yang relevan dan penelitian terkait yang telah dilakukan di bidang ini. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan alat pemberi makan ikan otomatis dan memonitoring kekeruhan berbasis IoT yang dapat meningkatkan kesehatan dan kenyamanan ikan peliharaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dibahas diatas, didapatkan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancang bangun alat pemberi makan ikan yang dapat mengatur jadwal secara otomatis berbasis IoT?
2. Bagaimana rancang bangun alat monitoring turbiditas secara otomatis berbasis IoT?
3. Bagaimana alat pemberi makan ikan dan monitoring turbiditas secara otomatis berbasis IoT terintegrasi dengan aplikasi telegram?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus pada tujuan yang telah ditetapkan, maka disusun batasan masalah sebagai berikut:

1. Alat ini diaplikasikan pada akuarium, untuk mendapatkan data kondisi kekeruhan air melalui fitur monitoring turbiditas.
2. Kontrol proporsional dilakukan oleh NodeMCU ESP32.
3. Aplikasi untuk menyajikan data adalah telegram.
4. Parameter uji turbiditas pada alat ini meliputi 3 kondisi yaitu murni (3000-4500), jernih (1500-2999), dan keruh (1-1499).
5. Lama waktu pengambilan data unjuk kerja alat adalah 25 hari.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mampu merancang dan membangun alat pemberi makan ikan yang dapat mengatur jadwal secara otomatis berbasis IoT.
2. Mampu merancang dan membangun alat monitoring turbiditas secara otomatis berbasis IoT.
3. Mampu mengintegrasikan alat pemberi makan ikan dan monitoring turbiditas secara otomatis dengan aplikasi telegram.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menghasilkan alat pemberi makan ikan serta monitoring turbiditas secara otomatis berbasis Internet of Things (IoT) pada akuarium. Diharapkan metode yang digunakan ini, untuk kedepannya mampu dikembangkan sebagai aplikasi pada dunia perikanan dalam skala yang lebih besar.
2. Hasil analisa data dari pengerjaan penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai teori pendukung penelitian pada bidang studi elektronika, khususnya tentang sensor kekeruhan dan alat pemberi makan ikan otomatis untuk diaplikasikan terhadap pengukuran dan penelitian berikutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan tugas akhiri ini terdapat lima bab yang akan dibahas, dimana yang masing-masing bab-nya memiliki penjelasan sebagai berikut:

I. PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini akan dibahas tentang penjelasan mengenai latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat serta sistematika dalam penulisan laporan tugas akhir.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas tentang pemaparan penelitian-penelitian yang

sudah ada yang berhubungan dengan perancangan smart aquarium, teori dasar yang terkait perancangan, komponen-komponen yang terkait perancangan, sistem kerja smart aquarium, serta teori-teori pendukung lainnya.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas tentang langkah-langkah yang akan dilakukan saat penelitian, yang dimulai dari diagram alur penelitian dan alat serta bahan yang akan dibutuhkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil uji coba alat yang dibuat yang berkaitan dengan tiap subsystem serta sistem secara keseluruhan beserta analisisnya.

V. PENUTUP

Pada bagian ini merupakan bagian akhir yang berisikan kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan Tugas akhir ini, hasil analisa, serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.