

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memelihara ikan hias telah menjadi kesukaan yang banyak digemari oleh masyarakat saat ini, karena menjadi aktivitas umum yang sering dilakukan oleh manusia. Ikan hias dipelihara di ruangan terbatas untuk menikmati keindahannya dan memiliki tampilan menarik. Nilai estetika ikan hias didasarkan pada ukuran, warna, bentuk, dan perilakunya.

Smart aquarium adalah ide tentang akuarium yang terhubung dengan teknologi dan dilengkapi dengan berbagai perangkat cerdas yang memudahkan memonitoring, mengelola, dan menjaga ikan dan lingkungannya. Salah satu contohnya adalah sistem kontrol, yang memungkinkan pengguna melihat dan mengendalikan berbagai bagian akuarium melalui perangkat seluler atau komputer (Fitriyadi, Ahmad Bukhori, Sushermanto, 2023). Pengguna dapat mengatur jadwal pemberian makanan dan memeriksa fitur seperti suhu dan air.

Internet of Things (IoT) adalah istilah yang merujuk pada akses perangkat elektronik melalui internet atau tanpa internet (SINTA BELLA, 2023). Akses ini dicapai melalui interaksi antar perangkat atau antar manusia melalui jaringan internet. Akses perangkat ini bertujuan untuk berbagi data, memberikan akses, dan memastikan keamanan dalam penggunaannya. IoT dimanfaatkan untuk pengembangan kecerdasan air yang didukung oleh sistem pengolahan air mandiri, menggabungkan metode pengolahan air secara geologi dan biologi. IoT dapat

dikembangkan menggunakan perangkat elektronik umum seperti Arduino untuk kebutuhan yang spesifik.

Berdasarkan hal tersebut, solusi untuk memantau parameter kekeruhan air dan suhu akuarium serta mengontrol pemberian pakan pada ikan hias berbasis IoT telah ditemukan. Solusi ini membantu pengguna memantau dan menghemat waktu dalam merawat akuarium ikan hias. Dengan adanya smart aquarium yang menerapkan sistem monitoring air yang menggabungkan pengolahan suhu untuk mengukur air dan suhu, serta kontrol pemberian pakan otomatis, diharapkan pengguna dapat menghemat waktu dan tenaga. Oleh karena itu, penulis berencana untuk membuat sistem smart aquarium ikan hias berbasis Internet of Things (IoT) untuk memonitoring kondisi air akuarium dan pemberian pakan otomatis. Tujuan dari sistem ini adalah untuk memonitoring apakah parameter air akuarium sesuai dengan standar ideal serta untuk mengontrol pemberian pakan secara otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, ada beberapa rumusan masalah yang ingin diuraikan oleh penulis sebagai berikut :

1. Pemeliharaan ikan hias di dalam akuarium sering menghadapi berbagai tantangan yang memerlukan perhatian dan perawatan intensif. Pengaturan parameter lingkungan seperti suhu, kualitas air, dan pemberian pakan secara manual dapat menjadi pekerjaan yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan manusia.

2. Pemilik akuarium sering kali mengalami kesulitan dalam memantau kondisi akuarium ketika mereka tidak berada di rumah. Kurangnya sistem yang dapat menyediakan informasi secara real-time mengenai kondisi akuarium menambah kerumitan dalam pemeliharaan ikan hias.
3. Proses pemberian pakan ikan secara manual sering kali tidak teratur dan dapat menyebabkan masalah kesehatan bagi ikan. Sistem smart aquarium diharapkan mampu mengotomatisasi jadwal pemberian pakan, menyesuaikan jumlah pakan sesuai kebutuhan ikan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Akan dibuat prototipe sistem smart aquarium untuk memonitoring suhu air, kekeruhan air, dan pemberian pakan otomatis berbasis Internet of Things (IoT).
2. Parameter yang akan memonitoring termasuk suhu dan kekeruhan.
3. Sistem yang akan dirancang untuk memonitoring suhu air, kekeruhan air dan pemberian pakan otomatis berbasis Internet of Things (IoT) akan dibuat menggunakan sensor NodeMCU ESP32, pH sensor SEN0161, suhu sensor DS18B20, dan kekeruhan sensor SEN0189, LCD I2C, Motor Servo, Relay, Pompa, Lampu, Pemanas, dan Aplikasi Blynk.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

1. Merancang sistem monitoring kekeruhan air akuarium berbasis Internet of Things (IoT).
2. Membangun sistem pemberian pakan otomatis yang menggunakan Internet of Things (IoT).

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Optimasi Pemeliharaan dengan memanfaatkan teknologi IoT, pemilik akuarium dapat memantau dan mengontrol kondisi lingkungan akuarium secara real-time.
2. Pemantauan parameter lingkungan Sensor IoT yang terhubung ke akuarium dapat memantau parameter lingkungan kunci seperti suhu, pH, dan kualitas air.
3. Pemberian makanan otomatis sistem IoT dapat diprogram untuk memberi makan ikan secara otomatis sesuai jadwal yang ditentukan, memastikan bahwa ikan mendapatkan nutrisi yang cukup bahkan ketika pemilik tidak hadir.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah berikut:

1.5.1 Metode Deskriptif

Penelitian masalah terdiri dari data populasi saat ini dan kegiatan tugas akhir.

1.5.2 Metode Observasi

Metode observasi, juga dikenal sebagai pengamatan langsung, adalah cara mengumpulkan data dengan menyaksikan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna. Melalui pengamatan langsung ini, kita dapat memperoleh informasi yang jelas tentang sistem yang sedang berjalan beserta semua masalah yang terkait.

1.5.3 Metode Wawancara

Untuk mengumpulkan data, peneliti berinteraksi langsung dengan responden melalui wawancara. Ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada beberapa narasumber guna mengetahui jenis aplikasi yang mereka butuhkan.

1.5.4 Studi Pustaka

Penulis melakukan studi pustaka dengan memeriksa jurnal dan buku referensi untuk memperkuat data yang telah dikumpulkan dan dipelajari.

1.6 Metode Pengembangan

Metode yang sering digunakan di dunia nyata adalah model prototyping. Metode ini berfokus pada kepuasan pengguna. Dalam pengembangan sistem, metode ini melibatkan pembuatan prototype, yaitu proses di mana Seorang perancang mencari kombinasi terbaik dari berbagai komponen, ukuran, parameter, dan program komputer.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan kerja praktek ini, sistematika penulisan diatur sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan dibahas dalam bab ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori dasar yang mendukung pembahasan penelitian dan dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diangkat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan kerangka kerja yang jelas mengenai bagaimana penelitian dilakukan, sehingga memungkinkan pembaca untuk memahami proses yang digunakan oleh peneliti serta menilai keandalan dan validitas hasil penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang memberikan ruang bagi peneliti untuk menguraikan dan menginterpretasikan temuan-temuan mereka, serta untuk menyajikan pemikiran yang lebih mendalam tentang kontribusi penelitian tersebut terhadap bidang studi yang relevan.

BAB V PENUTUP

Isi yang telah dibahas dalam bab-bab sebelumnya disajikan sebagai kesimpulan dan ringkasan dalam bab ini.