

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan digital di Indonesia sangat pesat dan ikut serta mendorong perkembangan teknologi komputer. Sekarang ini, banyak sekali perangkat-perangkat yang sudah terintegrasi dengan teknologi komputer. Hal ini sangat membantu manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Salah satu penelitian yang akan saya kembangkan yaitu monitoring akuarium yang dapat dipantau secara jarak jauh, prototype ini dipantau dengan menggunakan smartphone.

Internet of Thing (IoT) adalah sebuah konsep dimana suatu objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer. Perkembangan IoT dapat dilihat mulai dari tingkat konvergensi teknologi nirkabel, micro electromechanical (MEMS), internet, dan QR (Quick Responses) Code. IoT juga sering diidentifikasi dengan RFID (Radio Frequency Identification) sebagai metode komunikasi.

Memelihara ikan merupakan suatu bentuk kegemaran yang banyak dilakukan oleh masyarakat Indonesia maupun di kolam atau di akuarium. Akhir-akhir ini kegemaran memelihara ikan menjadi suatu kegemaran di masyarakat, mulai dari kalangan bawah sampai kalangan atas. Pemelihara memelihara ikan untuk dijual dan untuk dipelihara sendiri. Dalam memelihara ikan diperlukan penanganan dan perawatan yang baik mencakup dalam mengontrol air yang umumnya pengontrolan suhu, pH dan ppm pada akuarium. Pemelihara harus mengontrol perkembangan ikan dan kondisi akuarium agar ikan yang ada di akuarium tidak mati.

Air dalam akuarium ataupun kolam harus dalam kondisi yang bagus agar pertumbuhan dan perkembangan ikan menjadi optimal. Oleh karena itu pemantauan kondisi air menjadi salah satu hal yang penting dalam memelihara ikan hias. Agar pemantauan kondisi menjadi lebih mudah dan efisien maka data

akan ditampilkan secara real time terkoneksi dengan internet secara langsung. Ini merupakan suatu konsep dimana objek tertentu memiliki kemampuan untuk mentransfer data lewat jaringan tanpa memerlukan adanya interaksi dan manusia ke manusia ataupun dari manusia ke perangkat komputer, ini dikenal sebagai Internet of Things (IOT). Dengan ini pengguna dapat mengakses data, mengontrol dan memonitoring kondisi air dimanapun pengguna berada. Akuarium ataupun kolam ikan hias memiliki standar tertentu agar ikan dapat hidup, kisaran kualitas air selama penelitian sangat mendukung untuk kehidupan Ikan hias.

Kisaran suhu optimal untuk kehidupan dan perkembangan organisme perairan berkisar antara 25 - 35 °C. Pada dasarnya suhu dapat mematikan bagi biota, bukan suhu yang ekstrim tetapi perubahan suhu secara mendadak dari suhu alami yang menyebabkan kematian. Nilai pH menunjukkan derajat dari keasaman atau kebasaaan suatu cairan yang dipengaruhi oleh garam - garam karbonat dan bikarbonat dalam cairan. Keberadaan pH berperan sebagai sistem penyangga keseimbangan senyawa – senyawa kimia. Parameter kualitas air yang masih dapat ditinggali oleh ikan adalah pada suhu 25 – 35 °C, pH 6-8 dan zat terlarut tidak melebihi 250 ppm.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dikembangkan suatu alat sederhana yaitu sistem monitoring akuarium berbasis internet of things (IOT). Sistem ini digunakan untuk memonitoring akuarium. Proses monitoring akuarium ini yaitu sistem mendeteksi suhu dan apabila suhu terlalu panas maka kipas fan akan hidup selama waktu yang ditentukan, dan mendeteksi pH pada air dan apabila pH pada air tinggi maka *water pump* akan hidup memompa cairan sesuai dengan apa yang sudah diatur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang monitoring air pada akuarium berbasis internet of things.
2. Bagaimana cara memonitoring Suhu air pada akuarium dengan baik dan benar.
3. Bagaimana cara memonitoring pH air pada akuarium dengan baik dan benar.
4. Bagaimana cara memonitoring PPM air pada akuarium dengan baik dan benar.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah ditentukan diatas, maka batasan masalah yang digunakan sebagai proses dan pedoman penelitian, agar penelitian yang dilakukan tidak keluar dari judul yang sudah ditentukan.

1. Membangun sebuah sistem monitoring air akuarium.
2. Menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontroler dan sebagai modul untuk memonitoring alat tersebut.
3. Dapat dimonitoring melalui *handphone*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu

1. Bagaimana cara merancang sebuah alat monitoring akuarium secara otomatis menggunakan mikrokontroler.
2. Membuat alat untuk monitoring pH, salinitas dan pengecekan suhu pada air akuarium.
3. Mengetahui tingkat efektifitas alat sistem monitoring akuarium.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu

1. Memudahkan para pemelihara untuk memonitoring akuarium.
2. Sebagai referensi mengenai parameter monitoring akuarium.
3. Sebagai solusi dalam masaah monitoring akuarium.
4. Dapat memberikan informasi nilai ppm, pH dan suhu yang terkandung didalam akuarium.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini terdiri atas 5 BAB. Penjelasan singkat dari setiap sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II : Landasan Teori

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan sistem monitoring pakan ikan dan monitoring suhu pada kolam yang akan dibuat.

BAB III : Metode Penelitian

Pada bab ini menjelaskan mengenai hal yang dibutuhkan dalam penelitian dan metode-metode yang akan digunakan dalam melakukan penelitian.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan berdasarkan hasil penelitian yang telah dirancang oleh peneliti.

BAB V : Penutup

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah diteliti oleh peneliti serta saran-saran yang perlu disampaikan