

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara perekonomian terbesar di Asia Tenggara dan menjadi tempat tinggal keanekaragaman hayati terkaya di dunia. Salah satunya yang dimiliki Indonesia dan patut dibanggakan adalah keragaman spesies ikannya. Ikan banyak dimanfaatkan dalam kehidupan manusia baik itu untuk dikonsumsi ataupun dipelihara. Salah satu spesies jenis ikan yang banyak dipelihara dan diminati oleh masyarakat adalah ikan hias, karena ikan ini memiliki warna yang indah dan harga juga terjangkau.

Ikan hias pada umumnya dipelihara dalam kolam, jenis kolam yang umumnya digunakan adalah kolam dengan dinding tembok dan dinding kaca. Umumnya ikan hias memerlukan kualitas air yang baik sehingga ikan hias dapat tumbuh dengan baik dan sehat, maka yang harus diperhatikan adalah kebersihan pada air akuarium ikan hias tersebut. (Putra Asmara, 2020). Ada beberapa penyebab yang dapat mempengaruhi kualitas air diantaranya pakan ikan dan kotoran ikan. Pakan ikan hias yang sering digunakan yaitu cacing sutra, kutu air, dan pelet. Karena pakan ikan hias tersebut dapat membuat air menjadi tidak baik, selain pakan ikan, kotoran ikan yang menumpuk juga dapat mempengaruhi kualitas air pada akuarium, dikarenakan filter air tidak dapat menyaring kotoran ikan dengan optimal. Sehingga menyebabkan perubahan kualitas air yang mengakibatkan ikan hias mudah terkena penyakit dan juga mengakibatkan perubahan pada warna air. Ikan hias pada umumnya juga memerlukan pencahayaan pada akuarium, sehingga pertumbuhan ikan hias lebih baik. Oleh karena itu, perlu dibuat sistem pemantau dan pengontrol kualitas air akuarium yang telah terintegrasi dengan teknologi IoT (*Internet of Things*). Sistem ini dapat membantu pemilik akuarium untuk mengontrol dan mengoptimalkan kualitas air pada akuarium (Hidayat, 2021).

Sistem pemantau dan pengontrol kualitas air akuarium ini sangat diperlukan untuk mengetahui kualitas air pada akuarium. Penerapan IoT dalam sistem pemantau dan pengontrol kualitas air sudah diterapkan pada penelitian sebelumnya yaitu tentang, rancang bangun alat monitoring dan penanganan kualitas air pada akuarium ikan hias berbasis IoT (Putra Asmara, 2020), perancangan sistem deteksi kekeruhan air pada akuarium ikan arwana berbasis IoT (Hidayat, 2021), sistem pemantau kualitas air kolam ikan koi berbasis IoT (Ariyanto & Kusriyanto, 2023), perancangan dan implementasi sistem pakan otomatis dan monitoring tds pada akuarium ikan hias berbasis IoT (Penerapan et al., 2023), sistem monitoring kualitas air pada akuarium budidaya ternak ikan guppy menggunakan mikrokontroler berbasis IoT (Tiffany et al., 2023).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diatas, terdapat penelitian yang menggunakan Arduino dan NodeMCU ESP8266, dan ada juga beberapa yang menggunakan sensor turbidity SEN0198, pada saat pengukuran kekeruhan air pada akuarium. Akan tetapi terdapat juga beberapa penelitian yang menggunakan sensor TDS sebagai sensor untuk membaca larutan dalam air. Pada penelitian tersebut memonitoring dan melakukan pengontrolannya menggunakan website dan Blynk.

Pada penelitian "*rancang bangun sistem pemantau dan pengontrol kualitas air akuarium berbasis IoT*", menggunakan NodeMCU ESP32 untuk memproses data sebagai mikrokontrolernya. Pada penelitian ini menggunakan sensor TDS sebagai sensor larutan dalam air akuarium, untuk memonitoring dan kontrol penelitian menggunakan aplikasi telegram, karena aplikasi telegram sangat mudah dipahami dan dipakai pengguna. Peneliti ini juga menggunakan pompa air dan lampu sebagai alat perngurusan air dan pencahayaan pada akuarium.

1.2 Rumus Masalah

Rumus masalah yang didapat dari latar belakang masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang bangun sistem pemantau dan pengontrol kualitas air akuarium menggunakan sensor TDS berbasis IoT?
2. Bagaimana hasil pengambilan data pada alat pemantau dan pengontrol air akurium?
3. Bagaimana analisis hasil pengujian rancangan bangun sistem pemantau dan pengontrol kualitas air akuarium menggunakan sensor TDS berbasis IoT?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan sesuai dengan pokok permasalahan yang dibahas, batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sistem hanya digunakan untuk pemantau dan pengontrolan kualitas air akuarium.
2. Menggunakan sensor TDS sebagai sensor larutan dalam air akuarium.
3. Aplikasi telegram hanya digunakan pada smartphone dengan sistem android.

1.4 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mampu merancang bangun sistem pemantau dan pengontrol kualitas air akuarium menggunakan sensor TDS berbasis IoT.
2. Mengetahui hasil pengambilan data pada alat pemantau dan pengontrol air akurium.

3. Mampu menganalisis hasil pengujian rancangan bangun sistem pemantau dan Pengontrol kualitas air akuarium menggunakan sensor TDS berbasis IoT.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dengan adanya penelitian ini meliputi:

1. Dapat digunakan dan memudahkan pengguna dalam pemantau dan pengontrol air akuarium.
2. Dapat sebagai monitoring kondisi air pada akuarium
3. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulis

Sistematikan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah untuk memberikan sebuah gambar dan keterangan yang akan disusun dalam pokok pembahasan. Adapun susunan sistematikanya sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini memuat tentang latar belakang, rumus masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan juga sistematika penulisan untuk menjaga penulisan agar tidak keluar dari permasalahan.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini membahas tentang dasar-dasar teori yang mendukung penelitian tugas akhir ini.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini berisi tentang membahas monitoring kualitas air akuarium.

BAB IV Analisa Dan Pembahasan

Pada bab ini berisi tentang pembahasan bagaimana cara pengoperasian sistem kerja alat yang dibuat dan juga membahas hasil dari rangkaian.

BAB V Kesimpulan Dan Saran

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan penelitian yang pernah dilakukan dan juga memberikan saran yang diperlukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik lagi untuk penelitian kedepannya.