

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komoditas perikanan telah mengubah ikan hias menjadi produk yang memiliki banyak potensi untuk dikembangkan. Ikan hias merupakan *spesies* ikan yang berwarna-warni dan dapat dipelihara di ruang kecil dengan tujuan untuk mengapresiasi keindahannya. Keistimewaan ikan hias dapat dilihat dari bentuk dan warnanya yang indah. Nilai ikan hias cukup besar dan meningkat setiap tahunnya (Putra Asmara, 2020). Meningkatnya permintaan ikan hias membuat lebih banyak petani dan pedagang menjadikan ikan hias sebagai komoditas andalan, dan berpotensi meningkatkan perekonomian nasional.

Akuarium merupakan salah satu tempat di mana ikan hias air tawar dan air asin dapat dibudidayakan dan dipelihara (Adrian et al., 2021). Menjaga kesehatan ikan dalam akuarium membutuhkan pertimbangan yang cermat terhadap beberapa aspek lingkungan selama budidaya dan pemeliharaan ikan hias. Ikan yang dipelihara sebagai hiasan dapat hidup dan tumbuh dengan baik di akuarium, tetapi mereka membutuhkan makanan yang baik, oksigen, cahaya, dan air bersih (Jeprianto & Rohmah, 2021). Pemberian pakan dengan jadwal yang tepat sangat penting, karena ikan perlu makanan yang cukup agar tetap sehat dan ini berarti volume makanan yang sesuai harus diberikan di waktu yang tepat, namun pemberian pakan yang berlebihan juga dapat berdampak negatif pada kualitas air. Kualitas air di akuarium memiliki peran penting dalam keberhasilan budidaya dan pemeliharaan ikan hias, seperti keasaman (pH) air, dan suhu air. Suhu air sangat berpengaruh terhadap kondisi lingkungan untuk metabolisme hidupnya. Apabila suhu air terlalu panas maka ikan hias akan kekurangan oksigen di dalam air dan sebaliknya, apabila suhu air terlalu dingin maka ikan hias akan merubah kadar keasaman (pH) dan oksigen. Suhu yang dibutuhkan untuk ikan hias berkisaran 25°C sampai 32°C. Untuk nilai keasaman (pH) juga berpengaruh untuk hidup ikan hias itu

sendiri. Nilai keasaman yang dibutuhkan berkisaran antara 6 sampai 7 keasaman (pH) yang mempengaruhi kualitas air. Ikan hias dapat hidup di berbagai lingkungan, yang sebagian besar sangat bergantung pada kondisi air sehingga perlu dimonitoring agar ikan hias tetap berada pada kondisi air yang optimal untuk hidupnya. (Dewantoro & Ulum, 2021)

Tantangan yang dihadapi oleh para pemilik ikan hias adalah memberi pakan tepat waktu dan kualitas air di dalam akuarium. Menurut data yang dikumpulkan oleh penulis, orang-orang yang menyukai ikan hias dan memiliki akuarium di rumah sering sekali lalai memberi pakan tepat waktu karena kesibukan yang padat. Selain itu, mereka juga kesulitan memonitoring kondisi air di akuarium karena tidak tersedianya fasilitas untuk melakukan monitoring. Sehingga keadaan ini membuat banyak ikan hias yang diperlihara mati. Permasalahan ini juga tidak hanya dialami oleh penggemar ikan hias saja, tetapi para pedagang ikan hias juga. Para pedagang ikan hias kesulitan dalam memonitoring kondisi air di akuarium sehingga membuat ikan hias mati dan mereka mengalami kerugian. (Sauliyusta & Rekawati, 2016)

Upaya dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh para pedagang dan penggemar ikan hias dapat dilakukan dengan membuat suatu sistem yang memudahkan mereka untuk pemberian pakan secara tepat waktu dan pemantauan kondisi air. Untuk mengevaluasi parameter optimal dari kondisi air akuarium dan mengelola pemberian pakan otomatis, penulis bermaksud membangun sistem monitoring kondisi air akuarium dan pemberian pakan otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT). Teknologi IoT memungkinkan pengguna untuk mengelola sistem dari jarak jauh, sehingga lebih efisien (Mustofa, 2022). IoT yang dipakai dalam monitoring ikan hias ini ditransmisikan melalui aplikasi blynk. Berkaitan dengan masalah yang ada, sehingga peneliti akan mengangkat masalah tersebut dengan judul “PERANCANGAN SISTEM OTOMATISASI DAN MONITORING PADA AKUARIUM MENGGUNAKAN SENSOR PH DAN SENSOR SUHU BERBASIS IoT”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan sistem otomatisasi dan monitoring pada akuarium menggunakan sensor pH dan sensor suhu berbasis IoT?.
2. Bagaimana melakukan pengujian pada perancangan sistem otomatisasi dan monitoring pada akuarium menggunakan sensor pH dan sensor suhu berbasis IoT?.
3. Bagaimana performa dan analisa pada perancangan sistem otomatisasi dan monitoring pada akuarium menggunakan sensor pH dan sensor suhu berbasis IoT selama 1 minggu pengujian?.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya untuk sistem monitoring suhu dan pH air pada akuarium ikan hias.
2. Hanya untuk memonitoring dengan sensor suhu DS18B20, sensor pH 4502C, dan otomatisasi pakan ikan.
3. Aplikasi Blynk hanya digunakan pada *smartphone* dengan system android.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu merancang sistem otomatisasi dan monitoring pada akuarium menggunakan sensor pH dan sensor suhu berbasis IoT.
2. Mampu menguji alat perancangan sistem otomatisasi dan monitoring pada akuarium menggunakan sensor pH dan sensor suhu berbasis IoT.
3. Mampu mengetahui performa dan analisa hasil pengujian pada perancangan sistem otomatisasi dan monitoring pada akuarium menggunakan sensor pH dan sensor suhu berbasis IoT selama 2 minggu pengujian.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Digunakan untuk mengontrol suhu dan ph air dalam akuarium ikan hias demi keberlangsungan hidup ikan dan menjaga kesehatannya.
2. Sebagai bahan referensi untuk penelitian berikutnya.
3. Dapat digunakan sebagai otamatisasi pakan ikan pada akuarium.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika dari penelitian ini untuk memudahkan dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir. Adapun susunan sistematika sebagai berikut:

a. BAB 1 Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

b. BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi tentang dasar teori yang mendukung dan penjelasan tentang komponen pada penelitian.

c. BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini berisi tentang metode penelitian, perancangan system, dan komponen yang digunakan.

d. BAB IV Pembahasan dan Hasil

Pada bab ini berisi tentang pembahasan cara pengopersian alat dan hasil dari pengujian system monitoring.

e. BAB V Penutup

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian tugas akhir.