

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komoditas perikanan telah mengubah ikan hias menjadi produk yang memiliki banyak potensi untuk dikembangkan. Istilah ikan hias mengacu pada spesies ikan yang menarik dan berwarna-warni yang dapat dipelihara sebagai hewan peliharaan di ruang terbatas dengan tujuan untuk menikmati keindahannya (Kumari et al., 2017). Ukuran, warna, bentuk, dan perilaku adalah semua hal yang dapat dilihat tentang ikan hias yang memiliki nilai estetika (Irawan et al., 2019). Salah satu hobi populer di negara maju adalah memelihara ikan hias, yang juga menjadi lebih populer di banyak negara maju (Sankaran and Selvarasu, 2012). Indonesia dikenal sebagai rumah bagi banyak spesies ikan hias eksotis. Dari 9.000 jenis ikan hias yang berbeda di dunia, 4.000 di antaranya hidup di laut dan air tawar di Indonesia (Diatin et al., 2014). Pada saat pandemi COVID-19 permintaan ikan hias semakin meningkat baik pemasaran dalam negeri ataupun untuk kebutuhan ekspor (Indriastuti & Prigunawan, 2021). Meningkatnya permintaan ikan hias membuat lebih banyak petani dan pedagang menjadikan ikan hias sebagai komoditas andalan, dan berpotensi meningkatkan perekonomian nasional (Cahyanto et al., 2019).

Akuarium adalah salah satu tempat di mana ikan hias air tawar dan air asin dapat dibudidayakan dan dipelihara (Sari, 2019). Proses budidaya ataupun pemeliharaan ikan hias harus memperhatikan beberapa faktor lingkungan agar dapat mendukung kehidupan ikan di dalam akuarium. Ikan yang dipelihara

sebagai hiasan dapat hidup dan tumbuh dengan baik di akuarium, tetapi mereka membutuhkan makanan yang baik, oksigen, cahaya, dan air bersih (Khoerniyah et al., 2021). Pemberian pakan dengan jadwal yang tepat sangat penting, karena ikan perlu makan 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 merusak kualitas air (Mohd et al., 2020), (Prangchumpol, 2018). Kualitas air di akuarium juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan budidaya dan pemeliharaan ikan hias. Sifat fisik, kimia, dan biologis air semuanya memengaruhi seberapa baik itu. Warna, suhu, kekeruhan, dan total zat padat terlarut (TDS) semuanya adalah sifat fisik. pH dan salinitas adalah sifat kimia (Hutabarat, 2017). 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 kehidupannya.

Pemberian pakan tepat waktu dan monitoring kondisi air di akurium menjadi permasalahan yang dihadapi oleh penikmat ikan hias. Data yang telah dikumpulkan oleh penulis menunjukkan bahwa penikmat ikan hias yang memiliki akuarium di rumahnya sering lupa memberi pakan tepat waktu karena kesibukan. Selain itu, mereka juga kesulitan dalam memonitoring kondisi air di akurium karena tidak tersedianya fasilitas untuk melakukan monitoring. Keadaan ini membuat banyak ikan hias yang dipelihara mati. Permasalahan serupa juga dialami pedagang ikan hias. Para pedagang kesulitan dalam memonitoring kondisi air di akurium sehingga membuat ikan hias menjadi mati dan mereka mengalami kerugian.

Upaya untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh penikmat dan pedagang ikan hias dapat dilakukan dengan membuat suatu sistem yang memudahkan mereka untuk memonitoring kondisi air akuarium dan juga memudahkan dalam pemberian pakan tepat waktu. Karena itu, penulis ingin merancang sistem monitoring kondisi air akuarium dan pemberian pakan otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) yang bertujuan untuk melihat pengukuran parameter ideal tidaknya kondisi air pada akuarium serta mengendalikan pemberian pakan otomatis. Sistem tersebut juga bisa memberikan informasi data secara *real time* yang dapat dilihat kapanpun dan dimanapun melalui *handphone* pengguna.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Adanya kesulitan pemberian pakan tepat waktu
2. Adanya kesulitan memonitoring kualitas air di akuarium

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Perancangan sistem monitoring kondisi air akuarium dan pemberian pakan otomatis berbasis *Internet of things* (IoT) ini dibuat dalam bentuk *prototype*.
2. Parameter kondisi air yang akan dimonitoring yaitu pH, suhu dan kekeruhan.
3. Perancangan sistem monitoring kondisi air akuarium dan pemberian pakan otomatis berbasis *Internet of things* (IoT) dibuat dengan memakai NodeMCU, Sensor pH SEN0161, Sensor Suhu DSB18B20, Sensor Turbidity (kekeruhan)

Air SEN0189, Motor Servo, Relay, Pompa, Arduino Mega 2560, SketchUp dan Aplikasi Blynk.

1.4 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, yang menjadi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem monitoring kondisi air akurium berbasis IoT?
2. Bagaimana merancang sistem pemberian pakan otomatis berbasis IoT?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan berikut telah ditetapkan untuk penelitian ini:

1. Untuk Merancang sistem monitoring kondisi air akurium berbasis IoT.
2. Untuk Merancang sistem pemberian pakan otomatis berbasis IoT.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini akan menjadi bahan informasi tentang pemanfaatan teknologi yang menggunakan sistem *Internet of Things* (IoT) dan menambah wawasan mengenai rancang bangun sistem monitoring kondisi air akuarium dan sistem pemberian pakan otomatis.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Mahasiswa

Peneliti dapat menggunakan alat ini berdasarkan desain yang dibutuhkan, dan peneliti sudah mengetahui dan memahami cara kerja tentang rancangan Smart Aquarium berbasis *Internet of Things*.

2. Bagi Universitas

Universitas harus mempelajari sesuatu yang baru dari penelitian tertulis, dan pengguna yang ingin melakukan penelitian di masa depan dapat menggunakannya sebagai referensi.

3. Bagi Masyarakat

- a. Memudahkan penikmat dan pemelihara ikan hias dalam memonitor kondisi air akuarium dan memberikan pakan tepat waktu.
- b. Memudahkan pedagang ikan hias dalam memonitor kondisi air akuarium dan memberikan pakan tepat waktu.