

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat, memberikan dampak yang sangat besar untuk membantu dan memudahkan segala pekerjaan yang dilakukan oleh manusia. Banyak aplikasi teknologi dan sistem informasi, baik yang berbasis desktop, web atau mobile, digunakan oleh orang untuk membantu berbagai pekerjaan mereka. Penggunaan aplikasi ini bahkan menjadi bagian dari kegiatan sehari-hari, seperti bekerja, belajar, atau menjalankan hobi (Immanuel Balvin K, 2023).

Sebagai negara terbesar di Asia Tenggara, Indonesia memiliki ekonomi yang kuat serta beberapa keanekaragaman hayati terkaya di dunia. Keanekaragaman spesies ikan di Indonesia adalah salah satu keanekaragaman hayati yang luar biasa di dunia. Ikan memiliki banyak manfaat bagi manusia, baik sebagai makanan maupun dalam pemeliharaannya, dan merupakan aset yang patut dibanggakan. Ikan hias adalah salah satu spesies ikan yang paling disukai dan banyak dipelihara oleh masyarakat karena warnanya yang indah dan harganya yang murah. Ikan hias air tawar merupakan jenis ikan yang berhabitat di air tawar, yang dipelihara bukan untuk dikonsumsi melainkan untuk memperindah taman maupun ruang tamu. Bentuknya yang cantik dan beragam, juga memeliharanya relatif mudah, membuat banyak dari kalangan masyarakat tertarik untuk merawat dan memeliharanya (Kharisma. R, 2020).

Di antara banyak jenis ikan yang dibudidayakan di Indonesia, ikan mas koki adalah salah satu jenis ikan hias yang sangat digemari oleh para penghobi ikan hias saat ini untuk dipajang di dalam kolam kaca atau akuarium. Kepopulerannya disebabkan oleh keunikan variasi warna yang menarik mulai dari merah, kuning, putih, orange, hitam dan keperak-perakan kemudian bentuk tubuhnya yang lebih menarik jika dibandingkan dengan ikan hias lainnya (Afandi et al., 2023).

Pemeliharaan ikan hias di rumah biasanya dilakukan dengan menggunakan akuarium. Akuarium adalah wadah atau ruang transparan yang bisa diisi dengan air, serta dihiasi dengan binatang dan tanaman air lainnya. Karena lebih menghemat tempat juga dapat mempercantik ruang tamu. Penghobi ikan hias biasanya akan menyalurkan jiwa seninya pada aquarium, yaitu dengan memberikan pasir, bebatuan, kayu dan tumbuhan yang terus akan dibentuk menyerupai alam, bisa disebut juga dengan *aquascape*. Dalam merawat ikan hias di akuarium, terdapat beberapa masalah umum yang sering muncul. Hingga saat ini, banyak perawatan ikan hias yang masih dilakukan secara manual. Metode ini belum sepenuhnya efektif karena pemiliknya tidak selalu bisa menjalankan perawatan tersebut. Misalnya, ketika pemilik sedang bepergian jauh selama beberapa hari, tidak ada yang memberi makan ikan dan membersihkan akuarium, hal ini dapat menyebabkan masalah bagi ikan peliharaan (Kadir, 2019).

Oleh karena itu, memantau keadaan air merupakan bagian penting dari menjaga ikan hias. Data akan ditampilkan secara *real time* dan terkoneksi ke internet agar pemantauan kondisi menjadi lebih mudah dan efektif. Istilah *Internet of Things* (IoT) mengacu pada ide bahwa objek tertentu dapat mengirimkan data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau dari manusia ke perangkat komputer. Ini memungkinkan pengguna mengakses data, mengontrol, dan memonitor kondisi air di mana pun mereka berada (Kharisma. R, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, penulis mengusulkan untuk melakukan penelitian sistem *monitoring* kualitas air ikan mas koki yang lebih efektif. Selain itu, penggunaan *internet of thing* (IoT) sebagai *platform* dalam penelitian ini dapat melakukan pengumpulan data secara otomatis sehingga memudahkan pemantauan kualitas air yang lebih akurat dan efisien. Oleh karena itu, penulis mengharapkan penelitian ini dapat memberikan solusi yang efektif dalam *memonitoring* dan menginformasikan kualitas air ikan mas koki pada akuarium kedepannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan di bahas adalah :

1. Bagaimana cara membuat prototype dalam sistem *monitoring* dan kontrol kualitas air ikan mas koki pada akuarium?
2. Bagaimana sistem *monitoring* dan kontrol kualitas air berbasis IoT dapat membantu dalam menjaga kesehatan ikan mas koki?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian “Penerapan *Internet of Things* (IoT) Dalam *Monitoring* Dan Kontrol Kualitas Air Ikan Mas Koki Pada Akuarium” bertujuan untuk :

1. Membantu dan mempermudah pemelihara ikan mas koki dalam *memonitoring* dan kontrol kualitas air secara otomatis dan *real time*.
2. Mengoptimalkan peningkatan populasi ikan mas koki dengan mengurangi resiko kematian dan penyakit pada ikan mas koki yang di sebabkan oleh kualitas air yang buruk. Serta meningkatkan efisiensi dan produktipitas ikan mas koki

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Memanfaatkan kemajuan teknologi *Internet of Things* (IoT) dalam *monitoring* dan pemantauan kualitas air, sehingga dapat membuka jalan bagi pengembangan inovasi teknologi dibidang (IoT) lebih lanjut di Indonesia.
2. Memberikan solusi untuk mempermudah dalam pemeliharaan ikan mas koki bagi pemelihara-nya.
3. Mengurangi resiko kematian dan penyakitan pada ikan mas koki yang di sebabkan oleh factor kualitas air yang buruk, sehingga dapat meningkatkan efesiensi produktifitas ikan mas koki secara langsung.
4. Menjadi referensi dan sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

1.5 Batasan Masalah

Adapun penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada *monitoring* dan kontrol kualitas air ikan mas koki pada akuarium.

2. Pada penelitian hanya mengukur parameter kualitas air yaitu parameter Ph dan suhu air, pH (6,5 - 8) dan suhu (18 - 28°C) adalah pH dan suhu ideal untuk ikan mas koki.
3. Penelitian ini hanya menggunakan *mikrokontroller* NodeMCU ESP8266 sebagai penghubung antara sensor dan sistem *monitoring*.
4. Penelitian ini hanya di buat dalam bentuk prototype akuarium dengan ukuran panjang 60 cm, lebar 30 cm, tinggi 30 cm.
5. Sistem ini hanya memberikan kontrol dasar pengaturan pada pompa air, aerator, dan heater. Termasuk menyalakan dan mematikan pendingin, pemanas serta pompa (on atau off).