

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan hias adalah jenis ikan yang dipelihara dengan tujuan untuk memperindah suatu tempat. Jenis ikan ini memiliki beragam corak yang menarik perhatian banyak orang untuk dipelihara dalam akuarium atau kolam daripada dikonsumsi sebagai makanan. Memelihara ikan hias telah menjadi salah satu hobi populer saat ini karena biaya pakan yang terjangkau dan tidak memerlukan ruang yang luas.[1]

Ikan mas koki merupakan varietas ikan hias air tawar yang sangat diminati oleh banyak pecinta akuarium. Ikan ini digemari karena memiliki corak yang beragam dan bentuknya yang lucu. Biaya pakan untuk memelihara ikan mas koki juga terjangkau dan tidak memerlukan ruang yang terlalu besar.[2] Oleh karena itu, banyak orang tertarik untuk memelihara ikan mas koki sebagai salah satu hobi yang menyenangkan.

Salah satu hal terpenting mengenai perkembangan hidup ikan koki adalah kondisi suhu air. Suhu air merupakan faktor utama keberlangsungan hidup ikan serta pengendalian laju aktivitas reproduksi, metabolik, dan siklus hidup. Suhu air adalah keadaan temperatur air ketika dingin dan panas bisa diukur dengan termometer.[3] Perubahan suhu air bisa terjadi kapan saja sesuai keadaan cuaca lingkungan sekitar, Suhu optimal ikan air tawar (koki) $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$.

Pada penelitian ini yang akan di pantau suhu normal, panas, dan dingin. Untuk media yang digunakan tempat tinggal ikan berupa (*Display Public*) akuarium akrilik. Akuarium merupakan tempat transparan,[4] Kebanyakan pemelihara ikan di akuarium jarang bahkan kurang dalam memperhatikan perubahan suhu, dan mempunyai kesibukan diluar. Untuk mengetahui naik turunnya suhu dan menjaga keseimbangan hidup ikan.

Internet of Things (IoT) adalah sebuah teknologi yang memfasilitasi koneksi antara dua perangkat keras (Hardware). Sensor suhu DS18B20

digunakan untuk berkomunikasi melalui jaringan internet bertujuan untuk memperluas koneksi jaringan dengan perangkat keras secara meluruh. *Internet of Things* digunakan untuk mengendalikan serta mengontrol alat yang dijalankan dioperasikan melalui jaringan dan bisa diterapkan melalui mobile dengan jarak jauh sehingga mempermudah memantau.

Perkembangan sistem monitoring sudah semakin pesat dari tahun ke tahun, sistem monitoring dapat mengetahui informasi berupa tulisan ataupun gambar. Berdasarkan masalah diatas untuk menjaga keseimbangan hidup ikan di dalam akuarium.[5] Pada dasarnya, sistem yang direncanakan dan akan digunakan dalam penelitian memiliki tujuan serupa dengan penelitian sebelumnya. Tujuannya adalah untuk mengawasi suhu akuarium dan mengontrol berbagai peralatan pendukungnya agar kondisi di dalam akuarium tetap optimal sesuai kebutuhan ikan yang dipelihara. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa lingkungan akuarium selalu terjaga dengan baik agar ikan yang dipelihara dapat hidup dengan nyaman.[5]

Pada skripsi ini sistem yang akan dirancang adalah merancang sebuah alatpendeteksi suhu dengan memanfaatkan jaringan internet yaitu *Internet of Things* (IoT), dengan NodeMCu sebagai mikrokontroler dan dua buah sensor suhu (DS18B20). Menggunakan Metode *Wireless Sensor Network* dan Algoritma *Learning Cycle*, pengontrolan dengan aplikasi Telegram (*Short Message Service*).Alat ini berfungsi untuk mendeteksi kondisi suhu didalam akuarium sebagai indikasi bahwa kualitas suhu air di akuarium sedang tinggi dan rendah serta memberikan solusi ketika terdeteksi panas menggunakan chiller, jika terdeteksi dingin menggunakan heater.

Perbedaan penelitian saya dengan penelitian yang sudah ada adalah menggunakan 2 Sensor Suhu (DS18B20) digunakan penelitian untuk membandingkan bacaan suhu dari kedua sensor. Jika keduanya memberikan hasil yang sama atau mendekati, maka dapat meningkatkan kepercayaan pada keakuratan bacaan suhu. Dengan menggunakan 2 sensor dapat mendeteksi jika salah satu sensor mengalami kerusakan atau

kemungkinan memberikan bacaan yang tidak akurat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah terkait dengan kondisi suhu akuarium sebagai berikut:

- a. Seberapa akurat proses pengontrolan suhu menggunakan NodeMCu ESP8266 dan 2 sensor suhu DS18B20?
- b. Bagaimana kondisi suhu akuarium setelah menggunakan sistem?
- c. Apakah ikan koki bisa hidup menggunakan teknologi *Internet of Things*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dan pembuatan skripsi ini adalah:

- a. Dengan adanya sistem monitoring kondisi suhu akuarium ikan koki bisa membantu kegiatan manusia ketika keterbatasan waktu luang untuk mengontrol kondisi suhu akuarium.
- b. Menerapkan sistem monitoring suhu kondisi akuarium agar menjadi sistem yang baik sehingga bisa dijadikan alat sehari-hari.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi terstruktur dan terarah, maka penulis perlu membatasinya. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

- a. Objek penelitian pada akuarium berisi ikan koki.
- b. Menggunakan 2 sensor suhu DS18B20 di dalam akuarium ikan koki.
- c. Sistem hanya dapat memonitoring dan mengontrol kondisi suhu akuarium yang berubah, suhu optimal 25°C-30°.
- d. Rangkaian yang menghubungkan semua peralatan yang digunakan yaitu dengan rangkaian paralel.
- e. Informasi yang di kirimkan ke telegram hanya berupa text.
- f. Ketika alat mendeteksi suhu tinggi otomatis, alat akan menyalakan pendingin (chiller), dan Ketika alat mendeteksi suhu rendah, alat akan

menyalakan pemanas (heater).

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan mempertimbangkan tujuan pembuatan skripsi, diharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pemelihara ikan koki dalam lingkungan akuarium:

- a. Mempermudah pekerjaan manusia dalam memonitoring kondisi suhu akuarium yang mengalami perubahan.
- b. Memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan yang terjadi menggunakan 2 sensor DS18B20.

