

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memelihara ikan di rumah adalah salah satu hobi yang menyenangkan bagi sebagian orang. Salah satu ikan yang populer dibudidayakan dan dipelihara oleh masyarakat di Indonesia adalah ikan mas koki. Ikan mas hias (*carassius auratus auratus*) adalah ikan air tawar dari familia *cyprinidae* dan ordo *cypriniformes*[16]. salah satu spesies ikan yang memiliki habitat asli di asia timur. Ikan ini pertama kali dipelihara di tiongkok lebih dari seribu tahun yang lalu, dan sejak itu beberapa ras berbeda telah dikembangkan. Ikan mas hias memiliki variasi yang luar biasa, seperti perbedaan ukuran, bentuk tubuh, susunan sirip, dan warna (berbagai kombinasi warna antara lain putih, kuning, jingga, merah, cokelat, dan hitam). Agar tidak mudah mati ada parameter-parameter khusus yang perlu diperhatikan dalam merawat ikan ini. Temperatur air juga berpengaruh, yaitu akan ideal jika suhu air adalah $24 - 28^{\circ}\text{C}$ [2]. Perubahan suhu yang mendadak dapat membuat ikan *shock* dan sangat besar kemungkinan untuk mati. Pencahayaan dalam akuarium juga harus diperhatikan, yakni diletakkan ditempat yang terang namun tidak boleh terkena sinar matahari langsung. Dikarenakan ikan ini adalah pemangsa oportunistik yang terus-menerus makan dan mereka tidak dapat secara sengaja berhenti makan. Jika makanan tersedia melimpah ruah, mereka akan memakan semuanya dan menghasilkan kotoran yang cukup banyak. Hal ini umumnya karena ketidaksempurnaan ikan mas dalam

mencerna protein. Pemberian makan berlebihan dapat didiagnosis melalui meneliti panjangnya kotoran yang keluar dari kloakaikan. Pakan ikan mas hias sedikit berbeda dengan ikan hias lainnya yaitu makanan yang mengandung lebih sedikit protein dan lebih banyak karbohidrat. Yang paling mudah ditemui yaitu pelet dan cukup diberi makan 2 kali sehari[2].

Kendala yang dihadapi pemelihara ikan hias saat ini adalah ketika mereka harus meninggalkan rumah atau sedang berada jauh dari akuarium untuk jangka waktu yang cukup lama. Untuk itu, mau tidak mau biasanya pemilik ikan hias akan meminta tolong tetangga atau saudara yang dekat dengan rumah untuk memberi makan ikan pada waktu-waktu tertentu dan mengecek kondisi air agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dapat dilakukan perancangan dan pembuatan perawatan ikan elektronik menggunakan arduino sebagai mikrokontroler yang diintegrasikan dengan sensor suhu, *water flow sensor*, *dimmer module*, dan *heater* yang dapat melakukan perawatan khusus terhadap ikan mas hias.

Hasil dari rangkaian ini sangat sederhana yaitu hanya dengan menambahkan alat sensor suhu, *water flow sensor*, *dimmer module*, *heater*. Jika dilihat hanya ada sedikit perbedaan antara sebelum dan sesudah dipasang rangkaian ini. Dengan adanya rangkaian ini diharapkan dapat membantu pemilik akuarium saat tidak berada di rumah..

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana membuat perawatan ikan elektronik untuk ikan mas koki berbasis arduino ?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menggunakan sensor suhu *ds18b20*
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino uno R3 sebagai *main process* dan pengolahan data.
3. Menggunakan *heater* 50 watt untuk menghangatkan suhu apabila suhu ruangan turun kurang dari 24°C .
4. Ikan mas koki normalnya hidup pada suhu antara $24^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}$.
5. Rangkaian ini menggunakan 3 sensor suhu yang ditempatkan pada sisi kiri, tengah, dan kanan akuarium agar pemilik dapat mengetahui suhu akuarium secara keseluruhan.
6. Dikarenakan menggunakan tegangan 220v maka diperlukan komponen tambahan yaitu *relay module*.
7. Menggunakan *water flow sensor* G1/8 untuk mengukur kecepatan air pada akuarium. dalam penelitian ini *water flow* juga digunakan untuk menjaga air pada suhu normal dengan cara dihubungkan pada blower aerator untuk mensirkulasi air dari dasar akuarium menuju permukaan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari perancangan alat ini yaitu:

1. Membuat rangkaian untuk perawatan khusus pada ikan mas koki agar nyaman seperti hidup di habitat aslinya.
2. Memudahkan pemilik dalam perawatan pada ikan mas koki dan akuarium.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Menerapkan ilmu yang telah di peroleh selama mengikuti pendidikan kuliah dari teori maupun praktikum sebagai persiapan untuk dunia kerja serta dalam kehidupan bermasyarakat.
2. Mengenalkan Arduino Uno R3 sebagai salah satu alat mikrokontroler.
3. Sebagai salah satu pedoman dalam penyusunan skripsi pada program strata satu di Universitas AMIKOM Yogyakarta program studi Informatika.
4. Sebagai bahan referensi dalam pembuatan alat perawatan elektronik menggunakan mikrokontroler arduino atau sebagai penambah wawasan tentang salah satu pemanfaatan mikrokontroler arduino.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan dan menganalisa skripsi ini adalah :

1. Metode Kepustakaan

Metode ini dimaksudkan untuk memperoleh konsep-konsep secara teoritis menggunakan buku-buku panduan sebagai bahan referensi dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

2. Studi Literatur

Pengambilan data yang dapat dipakai yaitu dengan memanfaatkan fasilitas internet dengan mengunjungi situs-situs yang berhubungan dengan arduino dan komponen-komponen lain yang digunakan.

3. Metode Uji Coba

Metode ini digunakan untuk menguji coba alat dan menganalisa apakah ada kesalahan guna memperoleh hasil yang maksimal.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari 5 BAB, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang garis besar teori dan referensi penunjang dan penjelasan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang runtutan pelaksanaan penelitian dan permasalahan yang dikaji dalam tugas akhir ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan analisa, cara kerja dari alat dan program yang telah dibuat dan proses pengujian alat.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan suatu bagian dalam pengambilan kesimpulan dan saran dari keseluruhan bahasan dari penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka memuat keterangan buku-buku dan literatur yang menjadi acuan atau landasan dalam penulisan skripsi ini.