

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan hias adalah salah satu peliharaan yang banyak digemari oleh pecinta ikan hias. Bentuk tubuh, warna, dan gerakannya yang menjadi alasan pecinta ikan hias untuk memelihara ikan hias air tawar. Salah satunya ikan hias air tawar yang digemari oleh pecinta ikan hias adalah ikan arwana. Ikan arwana juga masuk ke dalam satwa langka, oleh karena itu untuk menjaga habitat ikan arwana, maka ada beberapa hal yang menjadi parameternya, parameter yang harus dijaga salah satunya adalah temperatur suhu air dan kualitas air di akuarium. Akan tetapi banyak sekali para pecinta ikan hias air tawar kurang memperhatikan suhu dan kualitas air akuariumnya. Hal ini dikarenakan pecinta ikan hias air tawar memiliki kesibukan yang membuatnya lalai ketika memelihara ikan, akibatnya ikan hias arwana akan menyebabkan sakit bahkan dapat menyebabkan kematian dan menimbulkan kerugian bagi pecinta ikan tersebut.

Ikan Arwana atau bahasa latinnya *Osteoglossum bicirrhosum* adalah salah satu jenis ikan hias yang populer di Indonesia. Ikan Arwana memiliki nilai ekonomi yang tinggi, karena selain sebagai ikan hias, ikan ini juga dinilai *prestige* atau mewah dan dianggap sebagai simbol keberuntungan. Oleh karena itu, permintaan Ikan Arwana cukup tinggi di pasaran, baik di dalam maupun luar negeri. Ikan Arwana ini biasanya dipamerkan dan dipajang sebagai indikator status sosial seseorang, tidak heran jika beberapa pejabat ataupun bos perusahaan memiliki ikan ini di kantor ataupun di rumah mereka.

Namun, kepopuleran Ikan Arwana berbanding lurus dengan kelangkaannya di alam liar. Ikan Arwana termasuk ikan yang dilindungi oleh undang-undang karena terancam kepunahan. Hal ini mengakibatkan harga ikan arwana di pasaran semakin tinggi, sehingga banyak orang yang tertarik untuk memelihara ikan arwana secara budidaya (Agustini, 2019). Tidak hanya itu, pengelolaan dan pemeliharaan Ikan Arwana juga termasuk sulit karena harus memperhatikan kebutuhan dan kondisi lingkungan yang sesuai. Pemeliharaan ikan arwana yang baik akan

menghasilkan Ikan Arwana yang sehat dan berkualitas tinggi, sehingga dapat menjaga kelangsungan hidup ikan ini lebih lama dan lebih sehat dibanding di alam liar. Ikan Arwana yang berkualitas tinggi dan sehat ditentukan oleh makanannya. Makanan ikan ini harus mengandung protein yang tinggi seperti jangkrik, belalang, katak dan juga cicak. Untuk suplemen yang dibutuhkan Ikan Arwana ini harus mengandung vitamin dan mineral untuk meningkatkan pigmentasi warna ikan arwana sehingga lebih pekat dan cerah. Suplemen ini juga mengandung mengandung vitamin B kompleks untuk merangsang vitalitas, nafsu makan, dan lincah. Selain itu, dengan memperhatikan kualitas ikan arwana ini maka nilai jual baliknya tentu akan menjadi lebih tinggi.

Oleh karena itu pengembangan sistem pemeliharaan ini diharapkan dapat membantu memonitor, memberikan informasi keadaan secara berkesinambungan dalam waktu yang bersamaan, memberikan makanan dan suplemen yang dibutuhkan. Mengingat terbatasnya waktu pemilik ikan Arwana ini dan karena juga Ikan Arwana nanti ini akan ditempatkan di area publik kantor sehingga orang tidak bisa *standby* atau selalu siaga 24 jam untuk memberikan makan secara teratur, mengecek suhu, ketinggian air dan kebersihan air di akuarium dan memperhatikan perilaku ikan untuk mengetahui kesehatan ikan tersebut.

Membuat hal di atas diperlukan sebuah sistem monitoring untuk pemeliharaan ikan arwana. Sistem pemantauan ini haruslah efisien dan efektif oleh karena itu dalam pengoperasiannya sistem harus sesegera mungkin dapat memberikan peringatan dan informasi secara akurat tentang status ikan, lingkungan akuarium, suhu akuarium serta harus responsif jika terjadi sesuatu di akuarium tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

- a. Merancang sistem pemeliharaan Ikan Arwana pada Akuarium berbasis IoT dengan menggunakan Telegram sebagai pemberi perintah dan penerima informasi
- b. Menggunakan Sensor Turbidity untuk melihat tingkat kekeruhan air yang ada di akuarium

- c. Menggunakan Sensor Ultrasonik untuk menentukan tingkat ketinggian air
- d. Menggunakan RTC sebagai kontrol waktu untuk memberikan makanan dan vitamin ikan secara otomatis.
- e. Menggunakan Pakan Otomatis yang digerakkan oleh motor Servo 1
- f. Menggunakan Pemberi Vitamin Otomatis yang digerakkan oleh motor Servo 2
- g. Menggunakan Kamera untuk menangkap gambar ikan yang ada di akuarium
- h. Menggunakan Lampu untuk menerangi akuarium

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Merancang sistem pemeliharaan Ikan Arwana berbasis *Internet of Things* (IoT).

### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

- a. Dapat memantau kondisi Ikan Arwana dengan memberikan status kondisi Ikan Arwana dan menampilkan gambar secara *real time* yang dikirimkan oleh perangkat *Internet of Things* (IoT) sehingga dapat ditampilkan dengan mudah dan cepat serta dapat diakses dari smartphone atau laptop.
- b. Memonitor kondisi ikan yang ada di akuarium
- c. Memberikan makanan dan suplemen rutin secara otomatis kepada ikan Arwana sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan.
- d. Mempermudah dalam memantau kondisi ikan melalui internet.

### 1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini difungsikan sebagai pembatas ruang lingkup masalah agar tidak terlalu yang terlalu luas. Sehingga, pembahasan penelitian lebih fokus pada hal-hal inti. Adapun pembatasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Tempat untuk Ikan Arwana berupa akuarium dengan ukuran 50 x 30 cm.

- b. Pakan Ikan Arwana yang digunakan yaitu berupa pelet khusus ikan atau ulat hongkong dan Vitamin Ikan Arwana.
- c. Ikan Arwana yang digunakan dalam proses penelitian yaitu Ikan Arwana Brazil.
- d. Ikan Arwana yang digunakan berumur antara 3-10 tahun dengan Panjang 10-45 cm
- e. Mikrokontroler yang digunakan adalah *development board* Node MCU.
- f. Digunakan batasan kekeruhan air sebesar 600 NTU dan batasan tingkat ketinggian air akuarium 35 cm
- g. Pengisian pakan ikan dan vitamin belum secara otomatis karena dapat diganti lebih dari seminggu sekali

## 1.6 Metode Penelitian

Penulisan sistematika pada penelitian ini bertujuan untuk memudahkan penyelesaian susunan laporan penelitian. Berdasarkan bahan-bahan yang akan disusun untuk penulisan dan penyusunan Tugas Akhir sesuai aturan bab masing-masing, maka setiap bab saling berhubungan dalam penyusunannya. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini secara garis besar disusun beberapa bab.

- a. Bab 1 Pendahuluan terdapat latar belakang, rumusan masalah, tujuan perancangan, batasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.
- b. Bab 2 Dasar teori dan kajian pustaka yang berkaitan dengan topik Tugas Akhir serta untuk perancangan penyusunan sistem ini.
- c. Bab 3 Model perancangan berisi tentang analisis sistem , langkah perancangan sistem, tahap desain ,dan perancangan interface dalam sistem yang akan dibuat.
- d. Bab 4 Berisi tentang hasil pengujian dan analisis pada alat tugas akhir secara aktual. Kesimpulan Pada bagian ini akan dipaparkan kesimpulan-kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis.