

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Di dunia terdapat banyak jenis ikan hias air tawar. Menurut catatan Kementerian Kelautan dan Perikanan, terdapat lebih dari 1.000 jenis ikan hias air tawar yang dapat diperdagangkan secara global. Dari jumlah tersebut, Indonesia memiliki 400 spesies dari total ikan hias di dunia. Namun, hanya sekitar 90 spesies yang dibudidayakan masyarakat seperti Louhan, ikan mas koki, ikan cupang, ikan guppy, ikan discus, ikan koi dan masih banyak lagi (Lesmana, 2015:1).

Ada beberapa ragam jenis ikan hias di Indonesia yang bernilai tinggi, salah satunya adalah ikan cupang (*Betta sp*). Cupang adalah ikan air tawar yang habitat aslinya di Asia Tenggara, antara lain di Indonesia, Thailand, Malaysia, dan Vietnam. Ikan Cupang mempunyai bentuk dan karakter yang unik dan cenderung agresif dalam mempertahankan wilayahnya. Dikalangan penggemar, ikan cupang terbagi menjadi 3 yaitu cupang hias, cupang aduan, cupang liar. Ikan cupang telah dikenal dan dipelihara masyarakat Indonesia sejak tahun 1960-an, sampai sekarang peminatnya masih terus bertambah dan muncul berbagai macam jenis ikan cupang baru.

Memelihara ikan cupang tidaklah sulit, ikan cupang bisa hidup di tempat yang kecil. Ikan cupang juga bisa dipelihara dengan ikan lain dalam satu akuarium, asalkan pakan terjamin dan ukuran akuarium cukup luas dan membutuhkan aerator atau filter, umumnya pada pH 6,5-7,2 dan suhu 24-30C. Kesulitan merawat cupang ada pada pemeliharaan sirip agar tidak robek atau patah. Hal ini dapat diatasi

dengan mengganti air setidaknya seminggu sekali dan membersihkan kotorannya serta dalam akuarium diberi daun ketapang kering agar sesuai habitat aslinya.

Masyarakat yang memiliki kegemaran terhadap akuarium dan memiliki kesibukan cukup padat akan merasakan ketika harus meninggalkan rumah dalam waktu cukup lama. Pemantauan intensif yang harus dilakukan dalam pemeliharaan ikan hias di akuarium yaitu kekeruhan dan pemberian pakan (Santoso dan Arfianto, 2014). Untuk mengatasi hal tersebut dikembangkan alat elektronika praktis dan fleksibel sehingga membantu memudahkan manusia dalam pemeliharaan ikan hias di akuarium yang menjadi kegemaran masyarakat saat ini (Karimah skk, 2012).

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mempermudah penggemar ikan cupang dalam pemeliharaan. Penelitian ini menggunakan Mikrokontroler, dilengkapi system pembuangan air dan pengisian air menggunakan sensor ultrasonic SRF-05 dan solenoid valve, system pemberian pakan otomatis menggunakan motor servo dan RTC IC DS1307, serta dilengkapi dengan notifikasi pemberitahuan melalui Telegram Messenger dengan menggunakan modul WiFi ESP8266 NedeMCU, dimana pergantian air dan pemberian pakan diatur berdasarkan jam dan hari yang ditentukan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah bagaimana cara merancang dan mengembangkan alat berbasis mikrokontroler yang mempunyai fungsi sebagai pergantian air dan pemberian

pakan otomatis berdasarkan jam pemberian pakan dan penentuan hari pergantian air?

### 1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terlalu jauh menyimpang dari tujuan, maka perlu diadakan pembatasan dalam pembuatan skripsi. Batasan masalah antara lain:

1. Pergantian air dilakukan berdasarkan hari yang ditetapkan, tidak berdasarkan pH dan kekeruhan air. Pemberian pakan berdasarkan jam yang ditentukan.
2. Pengujian system pergantian air dan pemberian pakan pada akuarium menggunakan Ikan Cupang (*Betta sp*).
3. Alat menggunakan Mikrokontroler
4. Telegram hanya untuk notifikasi pemberitahuan
5. RTC IC DS1307 digunakan untuk pewaktuan digital
6. Penghubung internet yang digunakan untuk notifikasi telegram adalah modul ESP8266 NodeMCU
7. Sensor alat yang digunakan adalah sensor ultrasonic SRF-05

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah diatas, maka tujuan penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat alat pergantian air dan pemberian pakan otomatis berdasarkan jam pemberian pakan dan hari pergantian air.
2. Mengetahui kinerja alat pergantian air dan pemberian pakan secara otomatis pada akuarium.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari skripsi sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dalam perawatan ikan dengan lebih praktis, sederhana dan lebih hemat waktu.
2. Penelitian ini bisa dijadikan acuan untuk pengembangan IoT yang bisa mengatur jadwal pergantian air dan pemberian pakan otomatis secara online.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Dalam melakukan penelitian, penulis menggunakan beberapa metode, antara lain:

#### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini data-data yang didapat dari beberapa metode, antara lain:

1. Metode wawancara

Melakukan wawancara ke peternak ikan cupang. Hasil yang diperoleh yaitu mengetahui kebutuhan ikan cupang seperti pengurusan air, kebutuhan makan, keperluan agar seperti hidup di habitat asli.

2. Metode Studi literatur

Penelitian berikut dilakukan untuk mencari data, mengumpulkan data dan mempelajari dari buku atau artikel yang berhubungan dengan penelitian terkait.

### **1.6.2 Metode Analists**

Dalam penelitian ini penulis menganalisis system menggunakan metode analisis SWOT dan kebutuhan alat.

### **1.6.3 Metode Perancangan**

Dalam penelitian ini perancangan yang dilakukan adalah menyusun prototype kolam ikan dan pelengkap pendukung lainnya, membuat perangkat keras system pengontrol pergantian air dan pemberian pakan, membuat perangkat lunak system pengontrol pergantian air dan pemberian pakan secara otomatis.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Berikut ini adalah sistematika pembahasan pada skripsi ini agar dapat memperoleh suatu garis besar dan jalan pikiran yang terkandung dalam pembuatan skripsi ini.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulis, manfaat penulis, serta sistematika penulis.

#### **BAB II Landasan Teori**

Bab ini berisi penjelasan teori-teori yang berhubungan dengan judul beserta perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan penulis dalam penelitian.

#### **BAB III Analisis dan Perancangan Sistem**

Dalam bab ini diuraikan tentang analisis dan perancangan system yang dibuat. Analisis meliputi analisa masalah dan analisa kebutuhan, sedangkan untuk perancangan menjelaskan rancangan alat pergantian air dan pemberian pakan otomatis.

#### **BAB IV Implementasi dan Pembahasan**

Pada bab ini berisi mengenai pembahasan implementasi dan pengujian alat pergantian air dan pemberian pakan otomatis serta analisis kendala yang dihadapi.

#### **BAB V Penutup**

Berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dalam pembuatan skripsi ini dari uraian-uraian bab sebelumnya dan saran yang bermanfaat.

