

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi, khususnya di bidang elektronika, saat ini berkembang dengan sangat pesat. Salah satu dampak dari kemajuan teknologi ini adalah terciptanya berbagai alat otomatis yang dapat mempermudah aktivitas manusia. Teknologi yang diciptakan tak lepas dari peran Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*), yang merupakan simulasi kecerdasan manusia yang diterapkan dalam mesin atau sistem sehingga dapat berfungsi seperti cara berpikir manusia[1].

Semakin pesatnya perkembangan teknologi di era sekarang, alat-alat otomatis berbasis kecerdasan buatan seperti ini dapat sangat membantu dalam merawat ikan Louhan dengan lebih efisien. Memelihara ikan Louhan membutuhkan perhatian dan ketekunan agar ikan dapat tumbuh sehat dan optimal. Faktor lingkungan seperti kondisi air akuarium dan pakan yang diberikan sangat mempengaruhi kesehatan ikan. Beberapa parameter penting dalam kualitas air akuarium yang perlu diperhatikan antara lain suhu air, tingkat kekeruhan, dan pH air[2]. Penelitian yang dilakukan oleh Javad Sahandi dan Abdolmajid Hajimoradloo menyatakan bahwa pH air untuk ikan Louhan idealnya berada dalam rentang 6,5 hingga 7,0, sementara suhu air yang sesuai untuk pemeliharaan ikan Louhan berkisar antara 26°C hingga 30°C. Selain suhu, kekeruhan air juga merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas air akuarium. Kekeruhan air mengacu pada tingkat kejernihan air yang dapat menghalangi cahaya. Faktor penyebab kekeruhan ini bisa berasal dari zat-zat terlarut seperti plankton atau sisa makanan yang mengendap, yang juga dapat berpengaruh pada perubahan pH air. Pemberian pakan yang tepat juga sangat penting. Pakan ikan Louhan harus diberikan dalam takaran yang sesuai, karena jika pakan terlalu banyak dan tidak dimakan oleh ikan, pakan tersebut akan mencemari air akuarium. Untuk ikan Louhan dewasa, takaran pakan yang disarankan adalah sekitar 0,5 gram per hari dengan frekuensi pemberian 3 hingga 4 kali sehari. Namun, banyak pemelihara ikan Louhan yang sering kali kurang memperhatikan kondisi-kondisi ini karena kesibukan mereka. Akibatnya,

ikan Louhan bisa mengalami gangguan kesehatan, bahkan kematian, yang tentu saja merugikan pemelihara ikan tersebut [3].

Penelitian ini bertujuan untuk menyempurnakan penelitian yang sudah ada dengan memanfaatkan *Arduino Atmega 2560*, untuk merancang smart aquarium berbasis *Internet of Things*. Penelitian ini menggunakan *Arduino NodeMCU ESP8266* atau *Arduino Mega 2560* sangat cocok dengan konektivitas Wi-Fi dan konsumsi daya rendah, seperti sistem *smart home* atau perangkat pengukur jarak jauh untuk membuat alat otomatisasi pada aquarium yang memungkinkan untuk mendeteksi kekeruhan air, sistem akan menguras bak dan memasukkan air bersih secara otomatis, dan pemberi makan otomatis dengan menggunakan sensor *light dependent resistor* yang dikendali melalui *smartphone* untuk mempermudah bagi pemilik untuk merawat ikan peliharaannya sehingga judul yang diangkat dalam proposal ini adalah “Rancang Bangun *Prototipe* Pemantau Kekeruhan Air dan Pengaturan Pakan Ikan Louhan Pada Aquarium Berbasis IoT”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang alat untuk pemantauan kekeruhan air menggunakan mikrokontroler ESP8266?
2. Berapa nilai *Quality of Service* (QoS) pada kekeruhan air dan pakan ikan menggunakan komunikasi WiFi?
3. Bagaimana cara mendesain aplikasi sistem kekeruhan air dan kontrol pakan ikan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah ESP8266
2. Sensor pengukur kekeruhan air menggunakan sensor *Turbidity*
3. Mengontrol pakan ikan secara *online* melalui aplikasi *android App Blynk*.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring kekeruhan air dan pengaturan pemberian pakan ikan Louhan berbasis mikrokontroler ESP8266.
2. Mengukur tingkat akurasi dan error dari sensor turbidity dan sensor suhu DS18B20 dalam mendeteksi kondisi air akuarium.
3. Mengembangkan aplikasi berbasis Blynk untuk pemantauan kualitas air dan kontrol pemberian pakan secara real-time melalui smartphone.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah;

1. Memberikan solusi otomatisasi pemeliharaan akuarium ikan Louhan melalui sistem monitoring dan kontrol berbasis IoT.
2. Memudahkan pengguna dalam memantau dan mengatur kualitas air serta pemberian pakan ikan secara daring dan real-time.
3. Menjadi referensi pengembangan sistem serupa dalam bidang otomasi rumah tangga dan akuakultur berbasis teknologi mikrokontroler.