

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan sumber daya air alam yang melimpah di berbagai daerah. Sumber air yang melimpah dapat menjadi peluang usaha bagi masyarakat, salah satunya adalah budidaya ikan. Kekeruhan merupakan suatu kondisi air yang di dalamnya terdapat sedikit atau banyak partikel-partikel halus yang kadang tak kasat mata sehingga diperlukan suatu alat dengan efek cahaya untuk mengukur kondisi air baku dengan skala NTU (Nephelometric Turbidity Unit). Air keruh merupakan salah satu ciri air yang tidak bersih dan tidak sehat untuk kolam ikan yang sehat, kondisi air harus dijaga.

Menurut Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 membahas tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higiene sanitasi, kolam renang, *solus per aqua*, dan pemandian umum, kekeruhan yang baik untuk kolam ikan adalah 0-25 NTU.

Pada penelitian ini menggunakan beberapa komponen utama yaitu sensor turbidity untuk mengetahui kekeruhan air pada kolam ikan. Kemudian, menggunakan dua mikrokontroler yaitu Node MCU ESP32 dan Arduino Mega2560. Serta menggunakan filter air sebagai output untuk menyaring kotoran pada air kolam ikan. Pada sistem ini menggunakan Internet of Things (IoT) untuk mengetahui hasil data monitoring kekeruhan air pada kolam ikan. Kemudian, hasil data tersebut akan dikirim ke platform adafruit I/O dan dapat dimonitoring ditempat yang akan sehingga dapat terpantau kapan pun oleh LCD 20x4.

Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh **Ivan Bagus Prasetyo, Aditya Akbar Riadi, Ahmad Abdul Chamid, 2020**. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem kontrol akuarium berbasis Arduino Uno dan hanya memantau kualitas air.

Penelitian Selanjutnya yang pernah dilakukan oleh **Abdul Jailani Gusri, Harmadi, 2021**. Tujuan dari penelitian ini mampu mengisi dan membersihkan air pada wadah penampungan berdasarkan tingkat kekeruhan air di dalam wadah penampungan serta mampu dan untuk menampilkan kekeruhan air secara *real time*.

Penelitian berikutnya yang pernah dilakukan oleh **Robby Kurnia, A. Aminudin, M. Iryanti , 2019**. Penelitian tersebut menggunakan sensor turbidity untuk kekeruhan air. Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat ukur kekeruhan yang dapat dipasangkan pada tambak udang. Hasil pengujian yang dilakukan dengan alat tersebut dapat medekteksi perubahan kekeruhan di dalam tambak dengan baik.

Berdasarkan hasil jurnal-jurnal sebelumnya yang telah dilakukan penulis dapat lebih mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan *fuzzy logic* dengan metode sugeno untuk mengendalikan filter sehingga air pada kolam ikan aktif atau tidak aktif secara otomatis.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini penulis akan merancang suatu alat elektronika dengan menggunakan solar cell yaitu dengan judul **“Implementasi Sensor Turbidity Kualitas Air Kolam Ikan Menggunakan Metode Fuzzy Logic”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang timbul dari latar belakang di atas yaitu bagaimana menganalisis sensor turbidity sebagai inputan dalam mengendalikan filter pada air kolam ikan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah yang dilakukan dapat terarah dengan baik dan maksimal, maka dibuat batasan masalah yaitu menganalisis sensor turbidity sebagai inputan dalam mengendalikan filter pada air kolam ikan menggunakan Algoritma *fuzzy logic* dengan metode Sugeno .

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

1. Membuat rancang alat untuk mengendalikan filter.
2. Mengimplementasikan *fuzzy logic* dengan metode Sugeno.

### **1.4.2 Manfaat**

1. Mengetahui kekeruhan air di kolam ikan secara realtime.
2. Memudahkan pemilik kolam ikan untuk mengolah perawatan ikan dikolam agar lebih efektif dan akurat.

## **1.5 Metode Penulisan**

Rancangan metodologi penulisan dalam Tugas Akhir yang dibuat adalah sebagai berikut :

### **1.5.1 Metode Literatur**

Mengambil dan mengumpulkan data mengenai konsep dan cara kerja komponen-komponen yang akan digunakan yang bersumber dari buku-buku jurnal dan artikel tentang apa yang menunjang dalam analisa ini dilakukan untuk membantupenulis dalam pembuatan Tugas Akhir.

### **1.5.2 Metode Observasi**

Metode Observasi ini digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati alat yang dibuat guna memperjelas penulisan Proposal Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Sensor Turbidity Kualitas Air Kolam Ikan Menggunakan Metode *Fuzzy Logic*”.

### **1.5.3 Metode Wawancara**

Merupakan metode tanya jawab langsung kepada beberapa sumber serta dosen-dosen khususnya konsultasi dengan para dosen pembimbing Tugas Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya guna mendapatkan informasi yang diharapkan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan Tugas Akhir pembuatan alat ini terbagi dalam tiga bab yang membahas perencanaan sistem serta teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Maka digunakan bab-bab yang terkandung dalam proposal ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai dasar-dasar dari laporan tugas akhir ini, yang terdiri dari pendahuluan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan Tugas Akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka yang diambil dari penelitian yang disesuaikan dengan alat yang akan di buat.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan tentang tahapan perancangan rangkaian dan menerangkan block diagram, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan serta prinsip kerja.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan hasil perangkat keras dan perangkat lunak, data hasil pengujian, analisis data, dan pembahasan, Tingkat keberhasilan sistem yang didapatkan dalam bab ini.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran penulis yang diberikan untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.