

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelitian di laboratorium dan di lapangan menunjukkan penurunan survival rate embrio telur ikan ketika terjadi kenaikan partikel halus penyebab kekeruhan (ukuran kurang dari 6 mm) sebesar 5 - 10 % pada tempat bertelur ikan (*spawning nest*). Kekeruhan tersebut menyebabkan kematian telur ikan karena menghalangi pertukaran gas, dan pembuangan sisa metabolisme [1]. Ikan dikelompokkan berdasarkan habitat air dingin (dibawah 20°C), dan air hangat (diatas 20°C) [2]. Toleransi ikan air hangat terhadap kekeruhan lebih tinggi (25 NTU) dibandingkan ikan habitat air dingin (10 NTU) [3].

Pada umumnya ikan dewasa dapat mentoleransi kekeruhan tinggi. Kematian pada ikan dewasa hanya ditemukan pada kekeruhan yang sangat tinggi dan umumnya tidak ditemukan di sungai (di atas 100000 mg/L). Tetapi untuk ikan yang baru menetas akan mati pada kekeruhan yang jauh lebih rendah (100-1500 mg/L) [3]. *European Inland Fisheries and Aquaculture Advisory Commission* (EIFAAC) menerangkan akibat dari partikel halus penyebab kekeruhan pada ikan air tawar yaitu: menyebabkan kematian pada ikan, mengurangi tingkat pertumbuhan, mengurangi ketahanan terhadap penyakit, mencegah keberhasilan pengembangan telur dan larva ikan; serta mempengaruhi pergerakan dan migrasi alami ikan [4].

Agar sistem dapat bekerja secara otomatis dalam mengatur tingkat kekeruhan air akuarium digunakan sebuah mikrokontroler Arduino. Sistem yang dikembangkan ini diharapkan dapat mengatur tingkat kekeruhan pada aquarium sehingga dapat menaikkan tingkat harapan hidup ikan. Pada penelitian Dari hal-hal yang telah dijelaskan diatas, maka penulis mengambil judul **“Sistem kendali dan monitoring kualitas air aquarium berbasis internet of things”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalahnya yaitu bagaimana merancang sistem kendali dan monitoring kualitas

air pada akuarium secara otomatis dan dapat dipantau dari jarak jauh

1.3 Batasan Masalah

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dan tidak meluas, maka diberikan batasan yaitu sistem kendali dan monitoring menggunakan sensor kekeruhan dan arduino. Monitoring kualitas air hanya mencakup kondisi pH, suhu dan kekeruhan air.

1.4 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka tujuan yang ingin dicapai padapenulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang Alat Pengendalian Kekeruhan Air pada Aquarium Berbasis Arduino Uno.
2. Untuk menerapkan sensor kekeruhan air pada proses penggantian air pada aquarium secara otomatis.
3. Untuk mengintegrasikan Arduino Uno, sensor, LCD dan pompa air pada perancangan aquarium otomatis.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat untuk Mahasiswa

1. Dapat merancang Alat Pengendalian Kekeruhan Air pada Aquarium.
2. Melalui penelitian ini, mahasiswa akan mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang konsep, prinsip, dan teknologi Internet of Things (IoT)
3. Mahasiswa akan memperoleh keterampilan dalam pemrograman mikrokontroler dan penggunaan sensor.

1.5.2 Manfaat untuk Perguruan Tinggi

1. Penelitian mahasiswa yang berkualitas dan inovatif dalam bidang IoT dapat meningkatkan reputasi perguruan tinggi dalam hal penelitian dan pengembangan. Penelitian yang dilakukan ini dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pemahaman dan inovasi dalam bidang pengendalian dan pemantauan kualitas air akuarium.
2. Alat serta sistem yang telah dibuat dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari untuk digunakan dalam sistem otomatisasi penggantian air

1.5.3 Manfaat untuk Masyarakat

1. Dapat meringankan pekerjaan pada usaha penjualan ikan hias untuk mengganti air aquarium secara otomatis berdasarkan tingkat kekeruhan air.

1.6 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dan penyusun proposal laporan akhir sebagai berikut:

1.6.1 Studi Literatur

Metode literatur yaitu dengan cara mengambil dan mengumpulkan teoriteori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama mengambil data dari buku-buku referensi atau jurnal referensi dan situs-situs internet yang menunjang dalam pembuatan proposal laporan akhir.

1.6.2 Metode Wawancara

Metode wawancara yaitu dengan melakukan wawancara dan diskusi langsung bersama para dosen pembimbing serta teman-teman guna mendapat informasi yang diharapkan.

1.6.3 Metode Observasi

Metode observasi yaitu melakukan perancangan dan pengujian terhadap pembuatan alat agar dapat mendapatkan hasil yang akurat.

1.6.4 Metode Konsultasi

Metode ini dilakukan dengan bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan proposal laporan akhir ini terbagi menjadi lima bab yang membahas perencanaan serta teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun pembagian dengan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang gambaran secara jelas mengenai latar belakang, permasalahan, tujuan, manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini berisi tentang perancangan alat yang dimulai dari diagram blok, rangkaian lengkap, komponen atau bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat, dan prinsip kerja rangkaian.

