

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini, dimana air memegang peranan penting bagi kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan. Fungsi air bagi kehidupan tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Penggunaan air yang utama dan sangat vital bagi kehidupan ikan adalah sebagai tempat untuk berkembang biak. Kehilangan air bagi ikan dapat mengakibatkan kematian yang disebabkan seperti kekeruhan air maupun tercampurnya bahan-bahan kimia lain. (Suryadi, 2014)

Pada saat ini semakin banyak orang gemar memelihara ikan air tawar, baik itu sebagai ikan hias maupun untuk tujuan dikonsumsi. Hal ini dapat dilihat dengan makin banyak toko-toko yang menjual bibit ikan air tawar maupun pakannya. Dengan demikian sistem budi daya ikan air tawar semakin berkembang, khususnya yang menggunakan kolam buatan dan akuarium.

Ikan beresiko terkena dampak buruk apabila menetap pada kondisi air yang keruh. Peningkatan kekeruhan dapat berdampak pada penurunan tingkat harapan hidup embrio telur ikan. Maka dibutuhkan alat yang dapat mengatur kekeruhan akuarium dengan memanfaatkan sensor *turbidity*. Kondisi suhu juga berpengaruh terhadap tingkat kualitas air, maka dibutuhkan alat untuk memonitoring suhu air dalam akuarium tersebut. (Ramadhan dan Rivai, 2018)

Ikan mas termasuk dalam golongan omnivora, dengan kecenderungan memakan organisme bentik, seperti insekta air, larva insekta, cacing, moluska dan zooplankton. Ikan mas biasanya menggali substrat pada air yang mempunyai kadar air yang keryh untuk mendapatkan makanan. Ikan mas adalah salah satu jenis ikan air tawar yang dapat diandalkan untuk menjawab issue – issue tersebut. (Praseno dkk., 2009)

Bertolak dari latar belakang diatas, maka penulis ingin merancang sebuah sistem yang dapat memantau kekeruhan air, suhu dan ketinggian air. Sistem ini dapat diimplementasikan pada akuarium budidaya ikan air tawar. Untuk membuat sistem otomatisasi ini, penulis menggunakan sensor *turbidity* sebagai pemantau kekeruhan

air dan sensor suhu DS18B20 pada arduino untuk suhu air. Ultrasonik untuk sensor ketinggian air.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti dan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah :

- a. Parameter apa sajakah yang perlu dimonitoring untuk mengetahui kualitas air pada akuarium.
- b. Bagaimana cara menentukan kualitas air pada akuarium menggunakan metode *fuzzy logic*.
- c. Bagaimana cara memonitoring kualitas air pada akuarium secara *realtime* dan fleksibel menggunakan *iot*.

1.3 Batasan masalah

Seiring dengan keterbatasan waktu untuk mendapatkan informasi dan materi serta agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Tidak memonitoring parameter DO dan pH karena keterbatasan.
2. Alat yang dikembangkan pada penelitian ini merupakan *prototype*.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi dan mengukur parameter untuk mengetahui kualitas air pada akuarium.
2. Menerapkan *fuzzy logic* untuk menentukan kondisi kualitas air pada akuarium.
3. Mendesain dan merealisasi prototipe system monitoring kualitas air pada akuarium menggunakan *IoT*.
4. Memonitoring sistem menggunakan *IoT*.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini menjaga kualitas air berupa monitoring tingkat kekeruhan, suhu, ketinggian air.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam pembuatan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis mengutarakan latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat penelitian-penelitian sebelumnya dan dasar teori yang berguna untuk membantu penulis untuk memahami teori - teori tentang *Internet of Things* dan penerepan *Fuzzy* Tsukamoto.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini mengungkapkan proses tahapan penelitian dimulai dari analisa kebutuhan sistem, kemudian perancangan sistem hingga *prototype* jadi dibuat.

BAB IV HASIL DAN ANALISA PENELITIAN

Pada bab ini penulis mengungkapkan hasil penelitian yakni hasil dari pembuatan *prototype* perancangan dan implementasi sistem monitoring air akuarium menggunakan logika *fuzzy* berbasis IOT beserta pengujiannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan daripada proses penelitian dari awal hingga akhir.