BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara maritim terbesar di dunia dengan potensi kekayaan perikanan terutama dalam hal ikan hias air tawar yang mencapai 978 juta ekor dari target 850 juta ekor pada tahun 2012, hal ini menyebabkan animo masyarakat luas dalam pembudidayan ikan hias air tawar terus meningkat. Dan jika dilihat dari peringkat Indonesia yang berada pada posisi ke 5 sebagai Negara eksportir ikan hias telah mendatangkan devisa sebesar 12,26 juta dollar pada tahun 2011.

Ikan hias air tawar menjadi salah satu komoditas ekspor non migas terbesar. Dengan ikan hias yang menjadi unggulan dan paling banyak dicari oleh para penghobi ikan hias adalah arwana (*Scleropages formosus*), guppy (*Poecilia reticulata*), dan Ikan Rainbow (*Melanotaenia sp.)* yang berasal dari papua. Pada dasarnya setiap ikan hias memiliki habitat asli yang berbeda-beda dengan kebutuhan air yang berbeda-beda pula.

Kualitas air dapat dibedakan dengan melihat parameter-paremeter seperti: Derajat Keasaman (pH), Derajat Kesadahan (DH), Salinitas, dan Suhu. Perubahan kualitas air dapat sangat berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas ikan hias air tawar yang dikembangbiakan terutama sangat berpengaruh terhadap proses pemijahan dan pendederan atau pembesaran ikan yang memerlukan suatu iklim tertentu. Parameter kualitas air yang baik untuk pembudidayaan ikan hias air tawar dengan derajat keasaman atau pH berkisar antara 6-9, suhu perairan ideal antara 20-29^{0}C, salinitas berkisar antara 0-30% sedangkan untuk kesadahan bergantung pada setiap jenis ikan sehingga tidak ada ukuran pasti untuk parameter tersebut.

Dengan adanya perbedaan kebutuhan air tersebut diperlukan adanya suatu sistem yang dapat memantau perubahan-perubahan parameter kualitas air yang diperlukan serta kendali terhadap suatu parameter kualitas air. Dalam hal ini akan

dibuat sebuah sistem kendali dan pemantauan perubahan kualitas air pada budidaya ikan hias air tawar berbasis mikrokontroler. Perangkat yang digunakan adalah pH *Sensor Module* V1.1, sensor salinitas air, sensor suhu, sensor cahaya, mikrokontroler Arduino Nano, dan perangkat mobile android sebagai alat monitoring terhadap suatu perubahan parameter kualitas air, serta ESP8266 sebagai modul wifi yang digunakan.

1.2 Maksud dan tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah membuat dan merancang suatu sistem yang dapat memantau adanya perubahan parameter kualitas air seperti pH, kejernihan, suhu, dan salinitas pada budidaya ikan hias serta kendali terhadap pH dan kerjernihan air secara elektronik. Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai salah satu upaya dalam peningkatan kualitas dan kuantitas dalam hal budidaya ikan hias air tawar. Serta dapat membantu peternak dalam pengawasan perubahan kualitas air

1.3 Batasan masalah

Dalam Tugas Akhir ini diterapkan beberapa batasan masalah, yakni:

1. Monitoring terhadap perubahan kualitas air hanya dilakukan pada parameter pH, salinitas, suhu, dan kejernihan.
2. Kendali parameter kualitas air hanya dilakukan terhadap pH dan kejernihan.
3. pH yang akan diukur antara 6-9 menggunakan PH Sensor Module V1.1.
4. Sensor salinitas yang digunakan dibuat dengan prinsip kapasitor keping sejajar dengan asumsi kandungan garam dalam air adalah NaCl.
5. Suhu ideal untuk budidaya berkisar antara 20-29^{0}C dengan menggunakan sensor air DS18B20.
6. Jenis ikan hias air tawar yang digunakan dalam penelitian adalah guppy, molly, dan neon tetra.

1.4 Metode penelitian

Dalam Tugas Akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penelitian, yaitu :

1. Studi Pustaka

   Merupakan suatu metode pengumpulan data yang dapat dilakukan dengan cara mencari referensi, membaca, mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah dalam penelitian dan juga dapat melalui observasi atau pengamatan langsung dilapangan sesuai dengan masalah yang akan diteliti.

2. interview

   Mencari serta mengumpulkan berbagai macam informasi atau materi-materi yang akan digunakan dalam sebuah perancangan sistem agar sesuai dengan kebutuhan dan juga disesuaikan dengan hasil bimbingan dengan dosen pembimbing dalam kegiatan.

3. Perancangan

   merancang dan mempelajari sesuai dengan materi-materi yang dikumpulkan serta dengan data-data yang tersedia dan juga disesuaikan dengan arahan dari dosen pembimbing.

4. Implementasi

   Menerapkan sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan serta diuji sistemnya untuk dibuktikan keakuratannya dengan alat ukur analog.

5. Kesimpulan dan Analisa

   Setelah perancangan dan pengujian akan ditarik sebuah kesimpulan dengan menganalisa hasil perbandingan antara hasil pengukuran sistem dengan alat ukur analog. Dan jika terdapat kekurangan maka

akan dilakukan beberapa perbaikan sehingga pada akhirnya dapat diperoleh suatu kesimpulan dari hasil Tugas Akhir.

1.5 Sistematika penelitian

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika berikut ini:

BAB I : Pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Teori Penunjang

Menjelaskan teori penunjang yang berhubungan dan memiliki keterkaitan dengan Tugas Akhir ini.

BAB III: Perancangan

Menjelaskan tentang blok-blok sistem yang dirancang dan implementasinya.

BAB IV : pengujian dan analisa

Berisi tentang pengujian-pengujian serta analisa dari hasil yang didapat.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Berisi dua bagian terpisah yakni simpulan dan saran, simpulan merupakan hasil dari analisa yang dilakukan pada Bab IV, kemudian saran untuk pengembangan Tugas Akhir.