

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Akhir-akhir ini memelihara ikan hias menjadi suatu hobi di masyarakat, mulai dari kalangan bawah sampai kalangan atas. Pengurasan dan pengisian air dalam akuarium yang ada sekarang ini masih dilakukan secara manual. Banyak orang yang hobi memelihara ikan kebingungan jika mereka bepergian jauh. Hal ini dimungkinkan karena tidak ada yang memelihara ikannya dengan baik. Kebanyakan mereka mengkhawatirkan penggantian air yang berkala dikarenakan semakin lama air dalam akuarium maka kejernihannya semakin berkurang. Faktor penting pemeliharaan ikan pada akuarium adalah kejernihan air [1]. Sensor kejernihan air digunakan untuk mengetahui kejernihan air yang ada pada akuarium sehingga jika akuarium air mengkeruh pada tingkat di bawah kejernihan, maka dilakukan penggantian air secara otomatis. 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. Tetapi untuk ikan yang baru menetas akan mati pada kekeruhan yang jauh lebih rendah, apabila tetap dibiarkan maka dapat menghambat pertumbuhan ikan [1]. Pada penelitian yang sudah ada sebelumnya menggunakan teknologi sistem ph air untuk melakukan monitoring dan kendali perubahan kualitas air tawar berbasis mikrokontroler, yang dimana pengguna hanya dapat memonitoring kualitas air. [2]

Oleh karena itu, penulis mencoba melakukan penelitian dan pengembangan terhadap penelitian sebelumnya. Perancangan Sistem Monitoring dan Kontrol Kejernihan Air Dengan Pakan Otomatis Akuarium Berbasis Arduino penulis yakini dapat menjadi satu solusi pengembangan dari penelitian di atas. Dengan adanya sistem ini, orang yang hobi memelihara ikan tidak perlu khawatir lagi dengan ikan peliharaannya.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud yang hendak dicapai pada penelitian ini yaitu membuat sistem monitoring dan kontrol kejernihan air dan pakan otomatis akuarium berbasis arduino. Tujuan pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui tingkat kejernihan air dan ketinggian air dengan mudah.
2. Semua data yang berada di sensor akan di tampilkan pada aplikasi blynk.
3. Merancang dan membuat alat yang dapat memberi pakan ikan dan menguras air di dalam akuarium secara otomatis.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengujian sistem pada akuarium akan menggunakan ikan hias jenis gupi dengan panjang 3-6 cm.
2. Pembacaan kekeruhan air pada sensor tergantung pada intensitas cahaya yang ada disekitarnya yang mana sangat mempengaruhi kondisi ikan yang ada didalamnya.
3. Pembacaan ketinggian air pada sensor tergantung pada ketinggian normal 0,5 sampai 2 cm pada sensor.
4. Jumlah makan ikan tidak terukur.
5. Aplikasi blynk harus memiliki akses internet.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja alat pengganti air dan pemberi pakan ikan dalam akuarium secara otomatis.
2. Bagaimana sistem mengatur ketinggian air akuarium sesuai dengan yang diinginkan.

3. Bagaimana sistem mengidentifikasi kekeruhan air dan mengganti air akuarium.

## **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan perangkat ini adalah metode kualitatif, yaitu penelitian yang bersifat deskriptif dan menggunakan analisis dengan pendekatan induktif atau dengan mengamati suatu kejadian dan menggunakannya sebagai data penelitian sehingga didapat hasil yang diharapkan.

Berikut adalah tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

### **1. Studi Literatur**

Metode studi literatur dilakukan pada dengan cara mempelajari sumber referensi yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir, diantaranya melalui buku, jurnal dan internet.

### **2. Proses Perancangan**

Perancangan yang dimaksud adalah memperoleh desain perangkat yang baik untuk memudahkan dalam proses pembuatan alat ini. Hasil yang diperoleh adalah desain perangkat keras yang sederhana sehingga tidak menyulitkan perawat sebagai operatornya.

### **3. Pembuatan Alat**

Merealisasikan hasil rancangan perangkat keras yang sudah dirancang pada proses sebelumnya. Pada tahap ini diperoleh alat yang utuh dan sudah dapat digunakan dengan baik.

### **4. Pengujian**

Pengujian dilakukan secara modular dan keseluruhan pada alat yang telah selesai dibuat. Pengujian dilakukan untuk memenuhi apakah alat sudah berfungsi dengan baik atau belum.

### **5. Analisis Data**

Analisis yang dilakukan dari pengujian sistem dalam mengambil beberapa informasi dari penelitian ini. Data yang sudah diambil dalam tahap pengujian akan diolah agar didapatkan kesimpulan dari kinerja alat.

### **6. Dokumentasi**

Menyusun laporan dan pembuatan dokumen tugas akhir.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini meliputi latar belakang, manfaat dan tujuan alat yang akan dibuat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir yang akan dibuat.

### **BAB II TEORI PENUNJANG**

Bab ini akan menguraikan teori dasar dari topik yang akan dibahas berdasarkan studi literature dan percobaan yang sudah dilakukan.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini akan memaparkan tentang perancangan alat berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Bab ini berisikan hasil pengujian yang diperoleh dari perancangan yang telah direalisasikan, analisis data dan rangkaian.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini akan menyampaikan kesimpulan berdasarkan pengujian dan penelitian yang sudah didapat serta saran yang diajukan oleh penulis untuk pengembangan selanjutnya.