

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kualitas air secara umum menunjukkan kualitas atau kondisi air yang dikaitkan dengan suatu kegiatan atau keperluan tertentu dengan demikian, kualitas air akan berbeda tergantung keperluan. Contoh : kualitas air dalam budidaya ikan nila yang kini menjadi ikan peliharaan yang populer di kolam kolam air tawar di Indonesia. Ikan nila hidup dalam lingkungan air dan melakukan interaksi aktif antara keduanya. Ikan dan air dapat dikatakan sebagai suatu sistem terbuka dimana terjadi pertukaran materi dan energi, seperti oksigen (O<sub>2</sub>), karbon dioksida(CO<sub>2</sub>), dan bahan buangan. Kualitas air untuk budidaya ikan nila dengan acuan nilai pH yang relatif rendah optimal 7-8, suhu berkisar 14-38°C dan menyesuaikan dengan habitat aslinya.

Untuk menjawab permasalahan tersebut maka pemelihara ikan nila memerlukan sebuah sistem pendeteksi kelayakan air pada kolam berbasis IoT ( *Internet of Things* ). Indikator yang di ukur berupa pH, suhu, dan tingkat kekeruhan air pada kolam ikan. Perangkat ini dapat mengontrol indikator tersebut dari jarak jauh dengan membaca nilai-nilai yang dikirim Arduino Uno kedalam *database online* yang kemudian diteruskan ke *web*. Sehingga kita dapat membaca nilai pada *web* yang akan di tampilkan melalui *smartphone*. Pada pengerjaan proyek akhir kali ini akan menjelaskan mengenai Implementasi Monitoring Kolam Ikan secara bagian hardware tidak menjeskan mengenai antar muka antara alat dan aplikasi. Yang akan dijelaskan pada buku Proyek Akhir “Perancangan dan Implementasi Alat Monitoring Kelayakan Air Pada Kolam Ikan Berbasis Mikrokontroler Berbasis *Internet Of Things* (IoT).

Sedikit berbeda dengan penelitian Iqbal Fira Maulana, A.G. Permana, U. Sunarya, (2018) *eProceedings of Applied Sicience* yang berjudul “Rancang Bangun *Aquaponic* untuk Budidaya Ikan Lele Berbasis *Internet of Things* (IoT)” dan penelitian Kabul Rizalul Haqim,, A.G. Permana, U. Sunarya, (2018) *eProceedings of Applied Sicience* yang berjudul “Perancangan Web Monitoring dan Kontrolling *Aquaponik* untuk Budidaya Ikan Lele Berbasis *Internet of Things*. Pada Proyek Akhir kali ini telah ditambahkan beberapa parameter ukur berupa tingkat kekeruhan yang berbasis *web* yang dapat di akses dari jarak jauh mengingat susahnya untuk mengetahui kualitas air pada kolam ikan untuk dapat menjaga kualitas air dengan baik, maka ikan yang dipelihara akan mampu berkembangbiak

layaknya di habitat aslinya dan terbebas dari berbagai penyakit. Perangkat ini diharap dapat membantu dan menjawab kebutuhan pemelihara ikan pada kolam untuk pengawasan, perawatan, serta meningkatkan keinginan untuk berbudidaya ikan, serta dapat ikut melestarikan salah satu keanekaragaman hayati tersebut.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Implementasi monitoring air pada kolam ikan.
2. Membuat sistem untuk monitoring nilai pH, Suhu, serta tingkat kekeruhan air dalam kolam ikan.
3. Menganalisis hasil perancangan dengan memperhatikan nilai parameter dari sensor pH, Suhu, dan Kekeruhan.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat membantu monitoring air pada kolam ikan.
2. Dapat mengetahui kondisi air pada kolam ikan secara *realtime*.
3. Dapat menganalisis parameter air pada kolam ikan secara *realtime*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana cara monitoring dan pengontrolan kolam ikan pada jarak jauh?
2. Bagaimana cara pengawasan air pada kolam ikan melalui media *smartphone*?
3. Bagaimana model sistem untuk monitoring serta pengawasan air pada kolam ikan?
4. Bagaimana membuat tampilan *web* yang mudah dipahami masyarakat?
5. Bagaimana menampilkan data dari *database Antares* ke aplikasi *Blynk* pada *smartphone*?

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Monitoring kelayakan air pada kolam ikan.
2. Sensor yang akan digunakan ; pH meter, sensor suhu, dan sensor kekeruhan air.
3. Digunakan untuk kolam ikan air tawar sebagai indikator ukur.
4. Pengawasan nilai pH, suhu, dan kekeruhan secara *realtime*.
5. *Web* yang digunakan *Antares* dan *software Blynk*.

## 1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian proyek akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e-journal* yang berhubungan dengan monitoring air pada kolam ikan.

2. Perancangan dan Pembuatan Alat

Perancangan dan pembuatan alat dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran sensor dengan alat ukur pabrik sehingga nilai yang didapat mendekati standar parameter air pada kolam ikan.

3. Pengujian dan Perbaikan pada sistem

Pada bagian ini proyek yang sudah jadi akan diuji, dengan tujuan untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Jika belum maka akan dilakukan perbaikan pada sistem.

4. Laporan Penelitian

Dari hasil pengujian dan pengambilan data akan dilakukan analisa sehingga dapat diambil suatu kesimpulan dan tambahan saran sebagai bahan perbaikan perancangan selanjutnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

**1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

**2. BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan proyek akhir, seperti parameter air, sensor yang digunakan, dan kolam ikan.

**3. BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN ALAT**

Pada bab ini membahas tentang deskripsi proyek akhir, alur pengerjaan proyek akhir, seperti perancangan perangkat keras, perancangan sistem, dan sistem kerja alat yang dibuat.

#### **4. BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL**

Pada bab ini berisi pengujian dan pembahasan dari perangkat keras dan perangkat lunak serta integrasi sistem secara keseluruhan.

#### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.