

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Budidaya ikan ialah bidang yang memiliki peranan penting dalam meningkatkan kebutuhan pangan masyarakat. Kebutuhan pangan ini mengalami peningkatan dalam setiap tahunnya. Berdasarkan informasi Badan Pusat Statistik, pencapaian nilai budidaya perikanan telah mengalami peningkatan. Sehingga peluang untuk melakukan budidaya ikan terbuka lebar dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Di samping peluang yang terbuka lebar tersebut budidaya ikan juga memiliki beberapa resiko seperti kematian, serta lambatnya pertumbuhan pada ikan. Salah satu penyebabnya diakibatkan oleh perubahan kualitas air yang tidak sesuai kebutuhan ikan. Dimana kualitas air yang baik sangat mempengaruhi keberhasilan dalam melakukan budidaya ikan. Adapun salah satu kualitas air yang dapat menghambat pertumbuhan dan mengakibatkan kematian dalam budidaya ikan yaitu tingkat keasaman (pH) yang tidak sesuai dengan kebutuhan ikan [1].

Salah satu cara untuk mengetahui kadar keasaman pada kolam ikan yaitu dengan melakukan pengukuran pH air kolam ialah pengukuran konsentrasi ion hydrogen pada larutan yang menjelaskan derajat keasaman cairan tersebut [2].

Beberapa peneliti sebelumnya mengemukakan bahwasanya dalam melakukan budidaya ikan dengan pH 5 masih dapat ditoleransi oleh ikan namun pertumbuhan ikan akan mengalami penghambatan. Apabila pH 6,5 sampai dengan 9,0 maka pertumbuhan pada ikan akan optimal. Adapun pernyataan dari penelitian selanjutnya yaitu derajat keasaman yang masih dapat ditoleransi oleh ikan air tawar yaitu 4,0. Namun menurut peneliti yang lain menyatakan bahwasanya pH air yang baik saat melakukan budidaya ikan nila pH air 6 sampai 8,5 dengan kisaran ideal 7 sampai dengan 8 dengan kondisi pH air ini selama proses penelitian masih berada dalam batasan yang cukup baik untuk ikan [3].

Dalam menjaga kualitas air pada kolam maka dibutuhkan cara agar kadar pH air pada kolam tetap stabil sehingga ikan yang berada didalam kolam tetap bertahan hidup. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan pengurasan air kolam dan mengganti dengan air yang baru, bisa juga dilakukan pemberian larutan pada air kolam untuk menaikkan dan menurunkan pH air.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, kemajuan teknologi elektronika ini turut membantu dalam pengembangan sistem perlindungan dan pemeliharaan yang baik dan handal. Untuk menyelesaikan permasalahan - permasalahan yang ada di atas maka dibutuhkan alat yang mampu mengatasi masalah resiko kematian pada ikan dan juga lambat nya pertumbuhan pada ikan. solusi dari masalah keasaman pada kolam ikan yaitu dengan menciptakan alat kontrol keasaman pada kolam ikan secara otomatis. Di mana alat ini dapat menjaga keasaman yang ada pada air kolam, selain itu alat pengatur keasaman otomatis ini akan sangat membantu dalam melakukan budidaya ikan.

Alat pengatur keasaman pada kolam ikan bekerja sebagai pengatur kualitas air secara otomatis untuk mengantisipasi kematian dan lambatnya pertumbuhan pada ikan, akibat kualitas air yang tidak sesuai. Di mana alat pengatur keasaman ini menggunakan Arduino sebagai alat kontrol untuk menjalankan sensor pH yang terdapat pada kolam agar dapat bekerja secara otomatis sehingga memberikan kemudahan kepada pembudidaya ikan.

Menyikapi permasalahan permasalahan di atas maka penulis memiliki pemikiran untuk menjaga kualitas air yang sesuai dengan kebutuhan ikan dengan menggunakan alat pengatur keasaman pada kolam ikan untuk meminimalisir kematian pada ikan. Sebab itu, penulis ingin membuat penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem Kontrol Keasaman Pada Kolam Ikan Menggunakan Sensor pH Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno” alat ini bisa menjadi solusi bagi masyarakat yang melakukan budidaya ikan, agar terjagannya tingkat keasaman yang ada pada kolam ikan Sehingga mengurangi pembudidayaan ikan yang gagal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat penulis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun alat sistem kontrol keasaman pada kolam ikan secara otomatis?
2. Bagaimana sistem kerja alat kontrol keasaman secara otomatis?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun alat pengatur keasaman pada kolam ikan.
2. Membangun sistem kontrol secara otomatis berbasis Arduino Uno.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun sebagian manfaat dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Membantu masyarakat dalam melakukan budidaya ikan.
2. Memudahkan masyarakat dalam menanggulangi permasalahan kualitas air pada kolam ikan.
3. Untuk menambah bahan bacaan sebagai penunjang proses perkuliahan dan sebagai referensi dasar untuk dilakukan penelitian lebih lanjut.

## **1.5 Batasan Masalah**

Bersumber dari rumusan masalah. Maka penulis mendapatkan batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini penulis merancang dan membangun alat pengatur keasaman pada kolam ikan.
2. Dalam penelitian ini penulis tidak membahas tentang perkebangan atau pertumbuhan pada ikan.
3. Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa sampel air untuk melakukan uji coba dengan alat yang telah dibuat.

4. Alat ini dibuat untuk mengontrol pH air dengan rentang nilai 6 sampai 8. Jenis ikan yang membutuhkan pH air 6 sampai 8 yaitu ikan lele, nila, gurame, gabus, bawal dan sebagainya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Proses Penyusunan tugas akhir ini disusun menurut sistematika penyusunan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batas permasalahan, prosedur pengumpulan informasi riset, serta sistematika penyusunan tugas akhir.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi teori- teori bawah yang mendukung pembahasan kasus serta teori pendukung yang lain yang relevan menurut rujukan yang berkaitan dengan pembahasan ini.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tahapan pelaksanaan penelitian, lokasi penelitian, pengumpulan data, dan analisis serta pengolahan data.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi catatan buku acuan ataupun sumber acuan lainnya yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini.