

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budidaya ikan hias menjadi salah satu lahan bisnis yang menjanjikan, sudah banyak orang yang memulai pembudidayaan ikan hias. Selain sebagai hobi, budidaya ikan hias menjadi salah satu mata pencarian di kalangan peternak ikan hias. Salah satu ikan hias yang mulai populer yaitu ikan hias guppy. Dalam budidaya ikan guppy ada beberapa aspek yang harus diperhatikan oleh para peternak. Contohnya kandungan air yang harus benar-benar diperhatikan oleh para peternak, karena jika kandungan air untuk ikan guppy tidak diperhatikan akan sangat berbahaya bagi siklus kehidupan ikan guppy. Dampak yang terjadi apabila kandungan air tidak diperhatikan dapat menyebabkan ikan mati karena ada beberapa indikator zat yang dibutuhkan oleh ikan guppy seperti, kondisi pH, dan kadar garam yang terkandung pada air untuk ikan guppy. Untuk menjaga kondisi pH agar selalu pada kondisi netral yaitu dengan menggunakan sebuah sensor pH untuk mendeteksi nilai pH dari air pada ikan guppy. Data – data tersebut lalu dikirimkan dan disimpan pada sebuah Raspberry Pi untuk memudahkan untuk melihat hasil dari proses tersebut. Lalu data tersebut akan dikirimkan ke internet untuk dapat di monitoring / dipantau melalui sebuah website. Maka sebab itu dalam dunia perikanan khususnya bagi para peternak ikan guppy sudah saatnya untuk melakukan perubahan agar dapat menghasilkan kualitas yang bagus untuk budidaya ikan guppy.

Dari permasalahan tersebut para peternak ikan guppy dapat melakukan perubahan dalam budidaya ikan guppy dengan cara membuat alat yang dapat membantu para peternak ikan guppy untuk dapat mengontrol kandungan air tawar pada ikan guppy.

Dengan dikembangkannya system ini, para peternak ikan guppy akan sangat terbantu dengan sistem otomasi yang dapat dikontrol dengan berbasis sebuah mikrokontroler arduino untuk mengatur segala indikator yang terdapat pada kandungan air tawar yang terdapat pada peternakan ikan guppy.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana membuat suatu sistem pengukur pH dan kadar garam untuk menjaga kualitas air pada budidaya ikan guppy?
- 2) Bagaimana membuat suatu sistem yang dapat mengendalikan kadar pH dan garam dan menyediakan data tersebut untuk proses monitoring untuk kualitas air pada budidaya ikan guppy?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka diambil beberapa tujuan dari penyusunan Proyek Akhir ini sebagai berikut.

- 1) Membuat suatu sistem pengukur pH dan kadar garam dengan menggunakan sensor pH dan sensor kadar garam yang berbasis mikrokontroler.
- 2) Membuat sebuah sistem pengendali pH dengan sebuah aktuator dan sistem peringatan kandungan pH melalui LCD dan Buzzer dengan berbasiskan mikrokontroler dan mempersiapkan data kandungan pH dan kadar garam untuk proses monitoring.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah.

1. Sistem otomasi yang akan diimplementasikan meliputi mikrokontroler, sensor pH, dan sensor kadar garam.
2. Alat diuji coba pada ikan guppy yang terdapat di sebuah aquarium.
3. Indikator air yang dibahas pada kandungan air ikan guppy yaitu PH dan kadar garam.

4. Hasil keluaran nilai sensor garam berupa nilai analog yang belum terkonversi.

1.5 Definisi Operasional

Sistem Pengendali dan *Monitoring* Kandungan Air Tawar Pada Ikan Guppy yang akan dirancang pada Proyek akhir ini adalah sebuah sistem yang akan berjalan otomatis dengan menggunakan beberapa alat yang akan menjadi satu sistem. Sistem ini memberikan solusi bagi para peternak ikan hias khususnya peternak ikan guppy dalam meningkatkan kualitas pernakan ikan guppy tersebut yang difokuskan pada kandungan PH dan Kadar garam pada air ikan guppy tersebut.

Pada sistem ini terdapat beberapa fungsi diantaranya untuk mengetahui kadar ph air pada kandungan air ikan guppy melalui sensor Analog PH meter Kit, kandungan kadar garam melalui sensor kadar garam/konduktivitas, serta dapat memonitoring sistem ini berbasiskan internet.

Bahasa pemrograman yang akan digunakan pada mikrokontroler yaitu menggunakan C/C++ dengan bantuan aplikasi IDE Arduino yang berfungsi untuk membuat aplikasi, aplikasi Eagle yang berfungsi untuk membuat skema pada papan elektronik, dan aplikasi Proteus yang berfungsi untuk membuat sebuah simulasi sebelum di terapkan langsung pada alat. Selaint itu untuk menampilkan data menggunakan sebuah Perangkat LCD (*Liquid Crystal Display*).

1.6 Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan dalam menyusun Proyek akhir yang berjudul “Sistem Controling Pada Kandungan Air Tawar Untuk Ikan Guppy Berbasis Mikrokontroler”. Adalah metode SDLC (System Development Life Cycle) yang terdiri dari beberapa tahapan :

- 1) Metode Pengumpulan Data
 - Metode Pengumpulan Data yang digunakan adalah :
 - Melakukan wawancara kepada beberapa peternak ikan guppy.

- Melakukan Survey ke beberapa peternak untuk melihat siklus hidup ikan Guppy.
- Studi pustaka dengan memperoleh data dari buku-buku, modul-modul, internet dan bahan bacaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang dikaji. Dalam metode studi pustaka, penulis mendapatkan referensi dari media internet, karena dalam hal ini penulis membutuhkan beberapa teori dan informasi yang sangat menunjang dalam pembuatan Proyek Akhir. Sehingga penulis dapat membuat laporan sesuai dengan yang diharapkan.

2) Tahapan Analisis

Tahapan Analisis dalam perancangan alat untuk mengontrol kandungan air tawar yang berbasiskan Mikrokontroler arduino yaitu dengan mencari referensi atau materi media alat pemantauan pada sistem yang akan digunakan. Mempelajari datasheet modul yang akan digunakan untuk sistem otomasi.

3) Tahap Perancangan

Pada tahapan perancangan yaitu alat sistem controlling dan monitoring pada kandungan air tawar. Dalam tahapan ini diperlukan perhitungan data disetiap komponen yang ada. Misalnya menentukan type dari modul yang akan digunakan. Pemilihan rancangan ditentukan oleh tingkat keefisienannya.

4) Tahap Pengujian

- Tahap Pengujian Sensor

Tahap pengujian sensor dilakukan untuk mengetahui dan mengatur standar nilai yang akan digunakan oleh sensor pada kandungan air tawar ikan guppy. Tahapan pengujian sensor meliputi:

- a) Pengujian sensor pH

b) Pengujian sensor Kadar Garam.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Dalam pengerjaan Proyek Akhir, penulis mencantumkan table jadwal kegiatan sesuai batas waktu yang telah ditentukan. Berikut gambar 1.1 jadwal pengerjaan dalam bentuk table.

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan

| No. | Kegiatan | Tahun 2016 – 2017 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|-------------------|---|---|---|----------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| | | Januari | | | | Februari | | | | Maret | | | | April | | | | Mei | | | | Juni | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | |
| 1 | Pengumpulan data | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Analisis | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Rancangan | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Pengujian | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Implementasi | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 6 | Pembuatan Laporan | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 7 | Dokumentasi | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |