

BAB I

PENDAHULUAN

Pada Bab ini akan dijelaskan secara keseluruhan mengapa memilih membuat tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Pemberi Pakan Ikan Otomatis Pada Kolam Ikan Berbasis *Arduino*” mulai dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah dan tujuan dari Tugas Akhir ini.

1.1 Latar Belakang

Usaha budidaya ikan menjadi salah satu upaya penopang perekonomian masyarakat di tengah sulitnya lapangan pekerjaan maupun tuntutan kebutuhan yang meningkat. Selain untuk mendapatkan keuntungan dari penjualan daging ikan juga sebagai sarana hiburan seperti usaha pemancingan yang marak berkembang disaat ini. Untuk meningkatkan hasil budidaya serta mempermudah kegiatan budidaya, maka perlu adanya pengembangan teknologi di dalamnya.

Pakan mempunyai peranan sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangbiakan budidaya ikan. Perkembangan teknologi digital memberikan solusi dalam sebuah sistem otomatis yang lebih baik. Rancang bangun pemberi pakan otomatis berbasis *Arduino* adalah salah satu sistem elektronik yang dirancang untuk memberikan pakan secara otomatis tanpa harus ke kolam setiap hari guna untuk meringankan pemberian pakan secara manual (Eko Murtanto, 2015)

Perancangan pemberi pakan ikan otomatis berbasis *Arduino* pada kolam ikan ini sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh Saragih (2016). Pada alat yang sebelumnya menggunakan motor servo untuk mengeluarkan pakan dari tempat

penampung pakan dan menggunakan motor DC untuk menjatuhkan pakan pada kolam ikan, sehingga pakan ikan hanya menumpuk pada satu tempat dan tidak dapat tersebar secara merata. Pada alat yang sebelumnya juga tidak dapat menakar jumlah pemberian pakan pada ikan.

Pada perancangan alat yang selanjutnya ini, akan dibuat alat pemberi pakan ikan otomatis pada kolam ikan yang dapat menyebarkan pakan ikan secara merata sehingga tidak hanya tertumpuk pada satu tempat dan dapat mengatur jumlah takaran pakan yang diinginkan, serta mengatur penjadwalan pemberian makan ikan secara otomatis. Sehingga pembudidaya tidak perlu datang ke kolam untuk pemberian pakan ikan. Pada perancangan alat selanjutnya ini, menggunakan *Arduino Mega 2560* sebagai pengolah data dan RTC (*Real Time Clock*) sebagai pembanding jadwal yang telah di *inputkan* oleh *user*. Pada alat ini, menggunakan sensor *Rotary* untuk menentukan jumlah takaran pakan yang di keluarkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dapat dirumuskan permasalahannya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menyebarkan pakan ikan secara merata pada kolam.
2. Bagaimana cara menjadwalkan pemberian pakan ikan secara otomatis menggunakan RTC (*Real Time Clock*).
3. Bagaimana cara menentukan jumlah takaran pakan ikan sesuai dengan keperluan menggunakan sensor *Rotary*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari luasnya pembahasan, maka penulis akan memberikan beberapa batasan, yaitu :

1. Kontroler yang digunakan adalah *Arduino Mega 2560*.
2. Perancangan alat ini menggunakan pakan pelet apung berukuran 2 mm.
3. Sistem penjadwalan menggunakan *RTC (Real Time Clock)*.
4. Untuk menentukan jumlah takaran pakan ikan menggunakan sensor *Rotary*.
5. Alat yang dirancang hanya bekerja saat listrik stabil.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Alat ini dapat menyebarkan pakan ikan secara merata pada kolam ikan dengan menggunakan motor DC sebagai penggerak pelontar.
2. Alat ini dapat melakukan pemberian pakan ikan secara otomatis menggunakan *RTC (Real Time Clock)* sesuai waktu yang telah dijadwalkan.
3. Alat ini dapat menentukan jumlah takaran pakan ikan menggunakan sensor *Rotary*.

1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan dan penjelasan Laporan Tugas Akhir ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang pengambilan topik Tugas akhir, perumusan masalah, batasan masalah dari pengerjaan Tugas Akhir, tujuan pengerjaan Tugas Akhir dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan pengerjaan Tugas Akhir ini. Teori-teori ini terdiri dari Pemberian pakan ikan, sistem kontrol *Arduino Mega 2560*, RTC (*Real Time Clock*) DS3231, sensor *Rotary, Keypad* Matriks 4x4, LCD (*Liquid Crystal Display*) 20x4, Motor DC, Motor Driver EMS 2A *Dual H-Bridge*, dan Potensiometer.

BAB III : METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi penjelasan metode penelitian dan perancangan sistem yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir meliputi Perancangan alat, Perancangan *Flowchart*, *Penginputan data*, Perancangan *Hardware*, dan Perancangan *Software*.

BAB IV : PENGUJIAN DAN EVALUASI SISTEM

Bab ini berisi tentang pembahasan langkah-langkah pengujian sistem penjadwalan pemberian pakan, jumlah takaran pakan, pelontaran pakan, penyimpanan jadwal pemberian pakan dan evaluasi hasil data pengujian.

BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan bagian akhir dari Laporan Tugas Akhir ini yang menguraikan kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian.

