

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perairan tawar menjadi salah satu perikanan yang cukup potensial dan prospek yang tinggi. Dalam budidaya perikanan, ada beberapa proses yang mencakup untuk berlangsungnya budidaya ikan tersebut, yaitu proses pemilihan induk, proses pemijahan, proses perawatan telur hingga menetas dan proses perawatan larva/ikan kecil sampai menjadi bibit ikan siap panen. Proses pemijahan ialah pengeluaran sel telur oleh induk betina dan sperma oleh induk jantan yang kemudian diikuti dengan perkawinan. Macam-macam metode pemijahan dapat dilakukan secara buatan [1] dengan meletakkan kakaban pada dasar kolam pemijahan sebagai media menempelnya telur ikan untuk memindahkan telur ikan ke kolam perawatan.

Pada umumnya, kakaban yang diletakkan pada dasar kolam diberi pemberat seperti batu atau bisa diikat dengan bambu yang dipasang di kolam. Cara pemijahan yang banyak digunakan oleh peternak ikan di Jawa Barat adalah cara Sunda. Pemijahan cara Sunda menggunakan kolam pemijahan dan kolam perawatan telur yang berbeda, sehingga kakaban yang sudah menempel telur harus dipindahkan dari kolam pemijahan ke kolam perawatan secara satu persatu agar telur ikan tidak terlepas dari kakaban.

Berdasarkan uraian di atas dirancanglah sebuah prototipe sistem kakaban otomatis pada implementasi akuarium yang dapat membantu peternak ikan ketika proses pemindahan telur ikan ke kolam perawatan. Sistem ini terdapat sebuah motor *stepper* yang ditempatkan di samping akuarium dan dihubungkan pada katrol yang akan membuat kakaban naik dan turun ke dasar akuarium secara otomatis menggunakan *push button* ketika motor *stepper* berputar secara *clockwise* maupun *counter clockwise*. *Input* dari motor *stepper* ialah *push button* yang ditekan ketika sensor ultrasonik sudah mendeteksi ketinggian air. Jadi, ketika akuarium pemijahan sedang diisi air dan posisi kakaban berada di atas akuarium, pada ketinggian yang ditentukan sensor ultrasonik akan mendeteksi air, lalu akan diteruskan melalui mikrokontroler ke *push button* yang ditekan agar dapat menjalankan motor *stepper* yang akan menurunkan kakaban secara otomatis ke dasar akuarium. Untuk menaikkan kakaban secara otomatis ketika waktu pemijahan selesai, digunakanlah program *delay* yang ada pada mikrokontroler dan juga menggunakan Modul *Real Time Clock* untuk melihat waktu asli. Penerapan sistem ini pada kolam pemijahan diharapkan dapat membantu

peternak ikan air tawar ketika proses pemijahan berlangsung.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari Tugas Akhir ini yaitu:

1. Mendesain dan merancang sebuah prototipe kakaban otomatis untuk proses pemijahan ikan mas yang akan diimplementasikan pada sebuah akuarium.
2. Membuat pemodelan awal prototipe kakaban otomatis pada proses pemijahan.

Manfaat dari Tugas Akhir ini yaitu:

1. Membantu peternak ikan dalam memproduksi hasil ternaknya.
2. Memudahkan peternak ikan saat proses pengangkatan jaring kakaban..

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada pengerjaan Tugas Akhir ini,yaitu:

1. Bagaimana cara merancang sistem kakaban otomatis untuk telur ikan pada proses pemijahan?
2. Berapa lama kakaban otomatis bekerja ketika proses pemijahan?
3. Bagaimana cara membuat sistem kakaban otomatis agar dapat bergerak naik dan turun ke dalam kolam ikan ketika proses pemijahan?
4. Bagaimana analisis kinerja sistem?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pengerjaan Tugas Akhir ini,yaitu:

1. Sistem ini berupa prototipe yang dipasang pada akuarium berukuran 50cm x 30cm x 40cm.
2. Kontroller yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah *Arduino Uno ATmega328P* yang diprogram melalui *software Arduino*.
3. Pada perancangan sistem ini menggunakan motor *stepper* sebagai penggerak katrol otomatis untuk kakaban.

1.5 Metode Penelitian

Dalam proses penyelesaian masalah akan dilakukan beberapa metode, antara lain :

1. Perumusan masalah

Perumusan masalah untuk menentukan masalah apa saja yang akan dibahas pada

penelitian ini.

2. Studi literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan data-data dan informasi serta teori pendukung yang berkaitan dengan penelitian ini dan untuk membandingkan dengan penelitian yang sudah ada dan sudah dilakukan sebelumnya. Studi literatur dilakukan dengan memahami teori-teori pendukung penelitian. Teori-teori ini diadaptasikan dari berbagai sumber baik referensi buku, internet, maupun jurnal penelitian lainnya.

3. Perancangan *hardware*

Perancangan blok diagram pada komponen-komponen yang akan digunakan serta melakukan pengimplementasian terhadap alat yang digunakan.

4. Ujicoba sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan untuk mencari kekurangan pada sistem agar dapat disempurnakan lagi.

5. Penyusunan laporan.

Dokumentasi dari seluruh kegiatan penelitian yang disusun dalam sebuah laporan atau tulisan ilmiah.

1.6 **Sistematika Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir mengacu pada aturan sistematika penulisan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia. Sistematika yang digunakan pada penulisan Tugas Akhir adalah sebagaimana berikut:

- BAB I pendahuluan: Berisi latar belakang tugas akhir, tujuan dan manfaat tugas akhir, rumusan masalah dalam tugas akhir, batasan masalah dari tugas akhir, metode penelitian dan sistematika penulisan buku tugas akhir,
- BAB II Dasar Teori: berisi teori teori penunjang yang dapat menunjang pembaca memahami materi materi yang berkaitan dengan tugas akhir,
- BAB III Perancangan: berisi penjelasan tentang pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak, termasuk didalamnya diagram blok sistem dan flowchart sistem,
- BAB IV Pengujian dan Analisis: berisi tentang hasil uji alat dan analisis terhadap data data yang didapat dari studi literatur atau hasil pengujian lainnya, dan
- BAB V Kesimpulan dan Saran: berisi kesimpulan kesimpulan yang dapat diambil dari Bab IV serta saran saran yang dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya.