

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Budidaya lele merupakan peluang bisnis yang menjanjikan di negara ini sebab lingkungan dan nilai jualnya tergolong mudah, kita bisa mendapati setiap daerah Indonesia begitu banyak warung makan yang menyediakan menu ikan lele dan banyaknya inovasi di dunia kulinerpun berdampak baik pada ikan yang hidup di air tawar ini selain itu di masa pandemi ini bisa dijadikan penghasilan sampingan yang mampu mencukupi kebutuhan sehari hari jika ditekuni secara optimal, ikan lele ini juga mudah dibudidaya tanpa harus keahlian husus dalam perawatanya dicukupkan menjaga suhu dan pH air dan takaran pakan yang sesuai kebutuhan ikan, maka pertumbuhan ikanpun akan menjadi baik perkembangannya, hal ini juga bisa dijadikan ketahanan pangan yang baik disetiap rumah pasalnya lele adalah ikan yang mampu beradaptasi dengan cepat dilingkungan baru sekalipun namun bukan berarti budidaya ikan lele ini tidak akan menemukan permasalahan. Ketika umur lele sudah hampir panen kita akan menemukan berbagai jenis ukuran ikan yang terbagi menjadi tiga golongan ada yang ukuran kecil, sedang dan besar hal ini bisa disebabkan beberapa faktor yang pertama benih ikan yang beragam genetiknya, atau pertumbuhan ikan menjadi lambat karna tidak kebagian pakan, dan keberagaman ukuran ikan dalam kolam kecil bisa membahayakan pada pertumbuhan ikan yang kecil, bukan rahasia umum banyaknya terjadi kanibalisme ini bisah menjadi salah satu kerugian besar bagi petani lele dan perbedaan ukuran yang beragam ini dapat mengecewakan konsumen apalagi seperti warung makan seperti lalapan jika besar ukuran perekornya berbeda terlampau jauh hal ini bisa ditanggulangi dengan disortir [1].

Ikan lele yang sudah bisa dipanen berukuran sekitar 15 cm - 20 cm. Panen ikan lele tidak dilakukan secara bersamaan karena ukuran lele tidak seragam untuk pemeliharaan selama satu bulan tersebut bisa dipanen hanya beberapa saja kemudian sisa lele yang berukuran dibawah 15cm bisa dipanen pada bulan berikutnya begitu seterusnya hingga ikan berumur 3 bulan maka akan dipanen secara total [2] .

Penelitian yang kami kerjakan diharapkan bermanfaat mempercepat pekerjaan dan mengurangi tenaga kerja para petani dalam proses penyortiran ikan, yang akan menambah kepuasan konsumen dengan ikan yang dijual sebab penyortiran dari alat yang kami rencanakan memiliki kelebihan dari segi pengklasifikasiannya yaitu berdasarkan berat, berbeda dengan penyortiran dengan menggunakan ayakan (manual) selain membutuhkan waktu yang

lama juga kurang efektif dikarenakan Sebagian ikan yang ukurannya melebihi kapasitas ayakan tidak akan tersortir dan ditambah lagi jika ada ikan yang kepalanya melebihi kapasitas badannya maka ikan tersebut tidak akan tersortir oleh ayakan yang telah digunakan.

Alat bantu klasifikasi ini menggunakan conveyor sebagai penghantar ikan lele menuju tempat penghitungan beban yang sudah tersedia dibawah conveyor maka sensor loadcell akan membaca berapa berat ikan setiap ekornya yang nantinya nilai baca sensor load cell akan dihitung tingkat ke *error*nya melalui perbandingan nilai baca timbangan manual, setelah massa ikan telah dibaca maka servo akan bergerak sesuai kategori nilai sebuah ikan setelahnya phanumatic akan mendorong ikan lele tersebut menuju kotak klasifikasi yang sudah ditentukan, sistem alat ini menggunakan control *Programmable logic controller (PLC)* yang mampu mengatur kerja konveyor dan phanumatic dengan logika *smart relay* , pada rangkaian kontrolnya cukup dibuat dengan software yang komponennya telah diuji kemudian dirakit menjadi alat klasifikasi yang baik sebagaimana direncanakan. Tahapan selanjutnya adalah pembuatan program kendali yang akan membuat rangkaian bisa bekerja secara otomatis, rangkaian yang telah selesai dikerjakan diuji apakah dapat bekerja sesuai dengan rancangan awal.[3].

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan diatas, terdapat beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan sistem klasifikasi ikan lele dengan menggunakan conveyor berbasis *Programmable logic controller* ?
2. Bagaimana prinsip kerja dari sistem klasifikasi ikan lele berbasis *Programmable logic controller* ?
3. Berapa persentase tingkat keberhasilan klasifikasi ikan lele berbasis *Programmable logic controller* ?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan diatas, terdapat beberapa tujuan penelitian yang dapat dilihat sebagai berikut:

1. Dapat membuat alat bantu klasifikasi ikan lele dengan menggunakan conveyor berdasarkan berat dan jumlah berbasis *Programmable logic controller* ?
2. Mengetahui prinsip kerja dari sistem klasifikasi ikan lele berbasis *Programmable logic controller*
3. Dapat mengetahui tingkat keakuratan sistem klasifikasi ikan lele dengan menggunakan *Programmable logic controller* dan sensor Load Cell ?

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi mahasiswa
Sebagai salah satu upaya memberikan pengetahuan dan menambah ilmu dalam bidang pengetahuan.
2. Manfaat bagi fakultas dan universitas
Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga dapat menambah ilmu kepastakaan yang telah ada
3. Manfaat bagi petani lele
Sebagai salah satu upaya untuk mempermudah dan mempercepat proses penyortiran ikan lele

1.5. Batasan Masalah

Agar tujuan utama terdapat dan pembahasan tidak meluas serta tidak menjadikan adanya penyimpangan permasalahan, maka penulis membuat batasan masalah yang akan dikaji sebagai berikut

1. Jumlah Pengujian ikan lele adalah 20 kali percobaan
2. Pengisian ke wadah ikan diisi secara manual
3. Berat maksimal dalam satu ekor ikan lele 100 gram
4. Klsifikasi ikan lele dibagi menjadi 3 bagian yaitu besar, sedang, dan kecil

1.6. Metodologi Penulisan

Metodologi penulisan Skripsi yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini adalah serangkaian kegiatan sebelum melakukan pengumpulan dan pengolahan data. Pada tahap awal ini akan disusun hal-hal yang penting segera dilakukan bertujuan untuk mengefektifkan pekerjaan dan waktu. Tahap ini melingkupi kegiatan dari menentukan judul skripsi, pembuatan proposal skripsi, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan bagaimana desain, dan menentukan data kebutuhan. Perencanaan jadwal membuat desain persiapan di atas harus dilakukan secara teliti dan cermat untuk nantinya menghindari dari pekerjaan yang berulang, sehingga hasil dari bagian pengumpulan data menjadi lebih optimal.

2. Tahap Perancangan

Tahap ini merupakan tahapan utama setelah proposal tugas akhir disetujui, yaitu perancangan sistem skripsi, sistem tersebut dirancang berdasarkan gambaran awal ketika tahap persiapan.

3. Pengumpulan dan Analisis Data

Setelah perancangan sistem dilakukan pengumpulan data dari hasil uji coba. Selanjutnya data tersebut akan di analisa yang nantinya akan menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil uji coba.

4. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap akhir merupakan evaluasi dari hari hasil uji coba sistem secara keseluruhan. Ketika semua tujuan dari penelitian tercapai maka dilakukan proses pembuatan laporan akhir.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran ringkas mengenai isi laporan skripsi serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab antara lain

a). Bab I Pendahuluan

Bab pendahuluan berisi tentang uraian latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian.

b). Bab II Teori Penunjang

Bab teori penunjang mendeskripsikan mengenai teori-teori dan referensi yang berkaitan dengan penelitian skripsi, yang didapatkan dari berbagai macam buku, jurnal, paper dan literatur lainnya yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian ini.

c). Bab III Perancangan Sistem

Bab perancangan sistem berisi tentang rancangan sistem berupa desain sistem, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, dan diagram alir perancangann sistem.

d). Bab IV Hasil Penelitian dan Analisa

Bab hasil penelitian dan analisa berisi tentang pembahasan dari uji coba yang telah dilakukan dan data dari hasil uji coba dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan sistem yang telah dibuat.

e). Bab V Penutup

Bab penutup berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan baik kesimpulan analisis seluruh sistem serta saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya.