

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam bidang peternakan khususnya dalam budidaya perikanan, pemberian pakan sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan ikan. Pertumbuhan ikan dalam faktor eksternal selain dipengaruhi oleh suhu dan lingkungan, pemberian pakan sangat berpengaruh dalam pertumbuhan ikan tersebut. Pemberian pakan ikan yang teratur dengan dosis yang sesuai populasi dan umur akan membuat pertumbuhan ikan baik dan sehat, namun jika sebaliknya pemberian pakan ikan tidak sesuai maka ikan akan mengalami pertumbuhan yang tidak rata. Pemberian pakan ikan yang ideal biasanya dilakukan 2-3 kali sehari, pemberian pakan ikan dilakukan pada pagi, siang dan malam hari. Pada proses pemberian pakan berlebih akan menghasilkan sisa pakan yang tersisa di kolam ikan dan hal ini menyebabkan tidak hanya biaya tambahan, tetapi juga kualitas air yang buruk [1]. Pada budidaya ikan, pakan sangat dibutuhkan untuk perkembangan ikan.

Ketersediaan pakan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan. Sehingga kebutuhan pakan juga harus sesuai dengan porsi yang dibutuhkan ikan. Selain itu jadwal pemberian pakan juga harus diatur agar ikan dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Selain itu juga pemberian pakan secara manual lebih banyak menyita waktu peternak dan pemberiannya tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan[2].

Adapun Proses Kelangsungan Hidup Ikan nila Ikan Nila merupakan salah satu ikan yang banyak dibudidayakan oleh pembudidaya ikan. Ikan Nila

berkembang biak dengan cara bertelur. Ikan Nila akan matang gonad pada usia 5-6 bulan, dengan berat minimal 200-250 gram untuk ikan betina, dan ikan jantan mempunyai berat minimal 250-300 gram.

Ikan Nila jantan yang sudah matang gonad akan membuat sarang berupa cekungan dengan diameter 30-50 cm didasar kolam. Kemudian ikan Nila jantan akan menarik perhatian ikan betina yang telah matang gonad untuk meletakkan telur di cekungan tersebut. Selanjutnya ikan jantan akan membuahi, dengan menyebarkan sperma ke telur telur tersebut. Ikan Nila betina akan mengambil telur telur tersebut, dan akan mengerami didalam mulutnya. Ikan betina tersebut akan mengatupkan mulutnya dan tidak makan (berpuasa). Sering dijumpai ikan tersebut memisahkan diri dari ikan yang lain. Telur ikan Nila berwarna kekuningan, dan memiliki diameter 2,8 mm. Telur akan dierami selama 3-7 hari. Induk ikan akan mengeluarkan larva ikan (burayak) dan akan menjaga rombongan larva tersebut, dan akan kembali menghibskan larva tersebut dalam mulutnya apabila merasa berada didalam bahaya.

Induk ikan akan benar benar melepaskan larva, dan burayak tersebut akan mencari makan sendiri di kolam. Sebaiknya, larva diambil dan ditempatkan dalam kolam yang lain. Agar tidak dimakan oleh ikan yang lain. Karena larva ikan yang lebih besar akan memakan larva ikan yang lebih kecil.

Menurut BSNI (2009), nilai pH untuk produksi ikan nila pada kolam airtenang berkisar 6,5-8,5. Sedangkan Kordi K (2009), nilai pH air yang cocok untuk ikan nila adalah 6-8,5 dan nilai pH yang masih ditoleransi ikan nila adalah 5-11.

Perkembangan teknologi otomasi salah satunya dengan memanfaatkan PLC (*Programmable Logic Controller*) sebagai alat pengendali terprogram semakin meningkat dengan pesat saat ini. Implementasi dapat kita temukan diberbagai bidang seperti Industri, Transportasi, Pertanian dan juga Perikanan. Pada bidang perikanan diharapkan ada sebuah alat yang dapat mengatasi masalah pemberian pakan secara manual menjadi otomatis, seperti bidang yang lain yang sudah banyak diterapkan dengan memanfaatkan PLC. Hal itu dilakukan karena sistem yang PLC dapat melakukan kendali secara rutin, terus-menerus, dan tidak terbatas pada waktu [2]

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [3] dengan judul “Prototype Sistem Kontrol Kolam Ikan Nila Berbasis Outseal PLC Terintegrasi *Internet Of Things*”. Hasil penelitian didapatkan pemberian pakan ikan berfungsi dengan baik dengan pengoperasian melalui sensor, push button, dan melalui kendali jarak jauh dengan *Internet of Things*. Sistem sirkulasi air kolam telah diuji dapat bekerja dengan baik, dimana sirkulasi akan bekerja jika pH air kolam tidak sesuai dengan program yang ditanamkan pada outseal PLC. Seluruh sistem sudah bekerja sesuai perintah pada program secara otomatis sehingga tenaga manusia tidak terlalu dibutuhkan jika alat ini diterapkan dalam pembudidayaan ikan sehingga sangat membantu pembudidaya dalam beternak dan meningkatkan hasil panen.

Penelitian ini juga dilakukan oleh [4] dengan judul “Rancang Bangun Sistem Otomatis Pemberi Pakan Ikan Berbasis Outseal PLC”. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil yaitu sebuah sistem otomatis dan *real time*

pemberi pakan ikan lele dengan menggunakan piranti pengendali Outseal PLC. Sistem pemberi pakan ikan dapat bekerja secara otomatis pada waktu-waktu yang real sesuai settingan pada program tanpa bantuan manusia lagi. Radius tembakan pakan paling jauh yang dilakukan oleh alat ada empat macam yaitu: jangkauan tembakan 332 cm dengan diameter pakan 1,5 mm, jangkauan tembakan 329 cm dengan diameter pakan 2 mm, jangkauan tembakan 323 cm dengan diameter pakan 2,5 mm, serta jangkauan tembakan 311,33 cm dengan diameter pakan 3 mm.

Tujuan dari penelitian ini didasarkan pada penelitian sebelumnya adalah Membangun sistem monitoring pakan ikan yang seluruh sistem kontrol dan monitoring menggunakan PLC Zelio 2 sebagai otak utama sistem, termasuk pengaturan input-output. Penelitian ini akan direalisasikan di laboratorium atau fasilitas riset yang memiliki peralatan pendukung untuk pengujian sistem otomasi yang dilengkapi dengan pengembangan perangkat keras serta perangkat lunak yang diperlukan untuk program PLC, yang nantinya diharapkan bisa dimanfaatkan untuk para peternak ikan maupun usaha UMKM. Sehingga pemberian pakan ikan otomatis mampu menebar pakan ikan dengan jumlah yang terukur sehingga mampu meningkatkan efisiensi dan mampu mengembangkan budidaya ikan sesuai dengan target.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem monitoring pakan ikan yang seluruh sistem kontrol dan monitoring menggunakan PLC Zelio 2 sebagai otak utama sistem, termasuk pengaturan tegangan input-output.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memudahkan para peternak ikan dalam pemberian pakan ikan secara otomatis serta mampu menebar pakan ikan dengan jumlah yang terukur dan terjadwal sehingga mampu meningkatkan efisiensi dan menghasilkan ikan yang berkualitas.

1.4. Batasan Masalah

Pembahasan penelitian ini memfokuskan pada penerapan kontrol motor feeder dan sistem monitoring pakan ikan di peternakan tambak ikan tertentu. Sistem kontrol akan diimplementasikan menggunakan PLC Zelio 2.

1.5. Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang, tujuan dan pembatasan masalah.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari alat dan bahan pendukung, serta karakteristik dari komponen-komponen pendukung.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Menjelaskan tentang metode yang digunakan, alat dan bahan yang digunakan, serta diagram yang menjelaskan tahap-tahap melakukan penelitian dari awal sampai dengan selesai.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi uraian proses pengujian dan pengukuran alat dan spesifikasi kerja alat tsb.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran sebagai masukan untuk mendukung pengembangan alat yang lebih sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



Universitas Bina
Dharma

