

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan petani ikan dan petambak dalam hal pemberian pakan yang dilakukan secara otomatis menurut analisis dan survei pendahuluan terhadap praktisi tambak dan petani ikan adalah besar, terutama bagi petani dan petambak yang memiliki luas kolam / tambak yang cukup luas sehingga apabila pemberian pakan dilakukan secara manual akan menyebabkan kesulitan dalam hal konsistensi pemberian (jumlah dan waktu) pakan (Jaya dan Ayi Rahmat, 2005).

Perkembangan teknologi, salah satunya dengan munculnya mikrokontroler yang merupakan *chip* cerdas menjadi *trend* dalam pengendalian dan otomatisasi.

Pemberian pakan ikan secara otomatis berbasis mikrokontroler merupakan salah satu solusi yang memberikan kemudahan bagi petani ikan dalam pemberian pakan pada ikan. Sementara itu pernah dikembangkan *prototype* Pakan Ikan Otomatis yang telah dibuat oleh penulis pada tahun 2009 yang bekerja secara otomatis dalam hal pengaturan jadwal, frekuensi pemberian pakan, dosis pakan serta dapat beroperasi selama 24 jam secara terus-menerus dan dapat menyebarkan pakan secara merata ke area kolam/tambak. Namun muncul kendala kembali yaitu jika pakan ikan pada alat habis dan

petani tidak tahu akan kondisi ini, maka alat berhenti memberi pakan pada ikan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu teknologi agar petani dapat mengetahui bahwa pakan ikan yang tersedia pada alat tersebut perlu diisi ulang.

Alat yang akan dikembangkan memanfaatkan mikrokontroler ATmega32 sebagai kendali DC-motor untuk penyebar pakan menggunakan fasilitas PWM (*Pulse Width Modulation*) serta interupsi internal maupun eksternal untuk membuka dan menutup katup wadah pakan ikan dan fotodioda pemancar dan penerima sebagai pendeteksi pelet menggunakan fasilitas ADC (*Analog to Digital Converter*). Selain memiliki kemampuan seperti alat pendahulunya, alat ini juga dilengkapi dengan sensor fotodioda untuk senantiasa memonitor kondisi pakan ikan pada wadah pakan yang terpasang alat ini. Apabila kondisi pakan akan habis, maka sensor ini akan mengaktifkan alarm *buzzer* untuk mengeluarkan bunyi sebagai tanda bagi petani untuk mengisikan pakan wadah pakan.

Alat pemberi pakan ikan otomatis ini dapat diproduksi secara massal dan digunakan oleh petani ikan, sehingga masalah dalam pemberian pakan ikan dapat teratasi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dipecahkan melalui program ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat yang dapat dijadikan alat bantu dalam aktifitas pemberian pakan ikan secara otomatis ?
2. Bagaimana merancang kinerja pakan ikan otomatis agar dapat dioperasikan dengan mudah ?
3. Bagaimana memberikan informasi kepada petani bahwa makanan ikan pada wadah pakan ikan otomatis akan habis dan harus diisi kembali ?
4. Bagaimana memberikan pengamanan alat pemberi pakan ikan terhadap pencurian ?
5. Bagaimana membuat alat pemberi pakan ikan dapat tetap hidup walaupun aliran listrik PLN padam ?

1.3 Ruang Lingkup

Lingkup permasalahan yang diteliti ini meliputi :

1. Sistem akan memberikan pakan ikan secara otomatis ke dalam kolam sesuai dengan jumlah pelet ukuran sedang,
2. Sistem dapat memberikan informasi apakah pelet masih ada atau sudah habis,
3. Sistem juga dilengkapi dengan pengamanan terhadap pencuri menggunakan sensor fotodioda dan alarm pencuri,
4. Informasi yang dapat diproses adalah informasi waktu, jumlah makanan ikan yang akan diberikan,
5. Untuk percobaan menggunakan 2 buah kolam, masing-masing kolam berukuran 1,5 m x 3 m dengan kedalaman kolam 70 cm.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian/pengembangan ini adalah untuk membuat alat pemberi pakan ikan yang bekerja secara otomatis untuk mensuplai makanan ke dalam kolam pada waktu-waktu yang sudah ditentukan. Dengan demikian, diharapkan alat ini akan mempermudah kerja manusia dalam memberikan makanan pada ikan-ikan secara tepat sesuai pemilihan tenggang waktu dan kuantitas yang diinginkan, sehingga petani ikan hanya perlu mengisi makanan ikan pada wadah jika persediaan makanan yang ditampung akan habis dan mengetahui akan kondisi tersebut, tetapi tidak perlu mengawasi pemberian makanan ikan-ikan setiap saat.