

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan merupakan hewan yang hidup di air yang menjadi salah satu dari sekian banyak bahan makanan yang dibutuhkan manusia, ikan sangat bermanfaat bagi manusia sebab didalamnya terdapat bermacam zat – zat yang dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti: protein, vitamin A, Vitamin B1 dan Vitamin B2 selain itu apabila dibandingkan dengan sumber penghasil protein lain seperti daging, susu, dan telur harga ikan relative paling murah.

Pemeliharaan ikan dilakukan oleh banyak orang karena permintaan ikan yang banyak. Pemeliharaan ikan yang dilakukan seperti mengetahui ph air yang cocok dan pakan yang diberikan secara rutin. Ph air yang cocok untuk ikan air tawar yaitu ph dengan nilai 7 sampai dengan 7,5 yang disebut sebagai ph netral. Pakan yang diberikan harus secara rutin agar perkembangan ikan optimal. Pemeliharaan dengan melakukan hal tersebut dapat dilakukan jika pemilik ikan memiliki waktu yang cukup untuk memeriksa secara terus menerus ph air dan memberi paka ikan secara rutin.

Pemeliharaan yang dilakukan dengan cara diatas merupakan hal yang wajib dilakukan karena air dan pakan sudah menjadi kebutuhan. Tetapi jika dilakukan manual itu kurang optimal, karena ph air bisa sewaktu waktu berubah dan pemberian pakan ikan secara rutin bisa terlewat bahkan terbengkalai. Yang dapat menyebabkan gagal panen untuk ikan yang dipelihara. Dan cara manual juga kurang efektif dan efisien karena memantau terus menerus kondisi ph air dan pakan secara rutin.

Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam pemeliharaan ikan adalah dengan mengotomasi peremberian pakan yang sebelumnya pemberian pakan ikan menggunakan metode manual menggunakan manusia yang harus datang ke kolam pada pagi dan sore hari untuk pemberian pakan ikan ,di ubah menjadi metode otomatis lalu pemeriksaan kondisi ph air dilakukan secara otomatis dengan jangka waktu tertentu menggunakan alat yang saya buat.Karena pemberian pakan ikan sangat bergantung pada ketepatan waktu dan jumlah. Selain itu, kualitas air juga harus dijaga karena hal ini akan mengakibatkan berkurangnya oksigen dalam air sehingga mengakibatkan ikan sakit atau bahkan mati. Hal ini akan merugikan petani ikan. Alat ini menggunakan internet yang tersambung dengan android untuk mengoptimalkan efisiensi dari alat yang sudah dibuat

Pada penelitian ini, akan dibuat sistem pemberi makan ikan dengan menggunakan NODEMCU, sebagai microcontroller, dan Aplikasi Android. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang lain yang hanya menggunakan SMS karena pada penelitian ini, System yang digunakan berbasis Internet of Things dengan Microcontroller NodeMCU yang terkoneksi dengan jaringan wireless.

Sistem pemberi makan ini akan mengeluarkan pakan ikan pada waktu yang telah ditentukan oleh pengguna secara otomatis. Selain itu, sistem akan memonitor ketersediaan pakan ikan dengan sensor jarak, memberikan notifikasi jika ketersediaan pakan ikan menipis, waktu pemberian makan ikan yang telah dilakukan yang dikirimkan ke webserver, data yang dikirimkan disimpan di webserver yang dapat dilihat oleh pengguna melalui aplikasi android. Dengan adanya sistem ini diharapkan akan dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam hal budidaya ikan.

Penelitian sebelumnya yang dibuat oleh Agus Waluyo pada tahun 2018 di Yogyakarta yang berjudul "PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS MENGGUNAKAN ESP8266 BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*" permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah ketika pakan ikan yang terdapat di alat tersebut sudah digunakan, maka alat tersebut mampu menampilkan data ke halaman web berupa pemberitahuan ketika pakan telah diberikan dan ketika tampungan dalam keadaan kosong atau habis.

Maka ada pembaruan dan perbedaan alat yang akan penulis buat yaitu, ketika waktu telah menunjukkan jam yang telah di atur maka alat tersebut memberikan pakan ikan dengan cara memutar motor servo secara 180 derajat, serta ketika pakan ikan yang terdapat di alat tersebut sudah digunakan dan dalam keadaan kosong, maka selang beberapa menit *servo* yang terdapat di tabung cadangan akan membuka katupnya dan menyalurkan pakan ikan ke tabung takaran ikan yang konsisten. Dan apabila ketersediaan pakan ikan di tabung utama telah habis maka akan muncul pemberitahuan lewat aplikasi *Blynk*. Lalu untuk pemeriksaan dengan jangka waktu tertentu pada kondisi air yaitu memastikan h air netral diangak 7 samoai dengan 7.5 maka diberikan alat ph meter yang tersambung dengan aplikasi android. Aplikasi android dan NODEMCU akan tersambung melalui internet yang diberikan pada android dan NODEMCU.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis memilih judul tugas akhir yaitu, "**RANCANG BANGUN SISTEM PEMBERI PAKAN IKAN PAGI SORE OTOMATIS DAN PENDETEKSI PH AIR MENGGUNAKAN NODEMCU DAN APLIKASI ANDROID BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*.**"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu:

1. Bagaimana cara merancang sistem pemberi pakan ikan otomatis dan pendeteksi kadar PH air menggunakan NODEMCU dan aplikasi android berbasis internet of things (IOT).
2. Bagaimana cara mengaplikasikan alat tersebut agar sesuai dengan harapan penulis.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengotomatisasi sistem pemberian pakan ikan yang semula dilakukan secara manual dengan mesin pemberian pakan yang bekerja secara terjadwal dan bisa merata saat menebar pakan.
2. Membuat alat pemberi pakan ikan otomatis terjadwal dengan sistem kendali mikrokontroller untuk mempermudah perawatan ikan tambak khususnya pada pemberian pakan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Mengaplikasikan perkembangan Internet of Things (IOT) di bidang perikanan.
2. Meningkatkan efisiensi dan efektifitas pada budidaya ikan di kolam.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka batasan masalah sebagai berikut :

1. Penggunaan dan cara kerja sistem pemberi pakan ikan otomatis dengan menggunakan NODEMCU dan Aplikasi Android *berbasis Internet of Things (IOT)*.
2. Sistem pemberian makan ikan dilakukan dengan membuka dan menutup katup dengan menggunakan servo.
3. Microcontroller yang digunakan adalah NodeMCU ESP8266.
4. Aplikasi android dapat memonitor pemberian makan ikan dan ketersediaan pakan ikan. Aplikasi android juga dapat mengendalikan pemberian makan ikan, dan perubahan waktu makan ikan.
5. Pengujian alat dilakukan dengan bersimulasi.

6. Jenis ikan yang akan digunakan alat tersebut adalah ikan jenis air tawar.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam mendapatkan data yang akurat, jelas dan dapat dipertanggung jawabkan penulis mengadakan pengamatan dan penelitian terhadap objek masalah, adapun metode penelitian yang digunakan, yaitu:

1. Studi Literature pada metode ini merupakan pengumpulan informasi yang diperlukan untuk pembuatan alat. Informasi tersebut diperoleh dengan cara membaca jurnal, situs internet ataupun buku-buku yang telah ditentukan.
2. Perancangan dan Implementasi Pada metode ini merupakan proses perancangan terhadap alat berdasarkan pada hasil studi literature dan mengimplementasikan hasil rancangan tersebut ke dalam pembuatan alat sesuai dengan data-data yang telah ditentukan.
3. Uji coba alat dan Pengukuran Pada metode ini merupakan uji coba alat pada sistem pemberi pakan ikan otomatis dengan menggunakan nodemcu dan aplikasi android berbasis *Internet of Things (IOT)*.
4. Analisis sistem dan hasil pengukuran pada metode ini merupakan analisis sistem, hasil pengukuran yang didapat setelah melakukan uji coba alat tersebut untuk menentukan beroperasi atau tidak nya sistem tersebut yang sudah dibuat.
5. Penarikan kesimpulan pada metode ini merupakan akhir dari proyek akhir yang telah dirancang untuk memberikan saran bagi penelitian selanjutnya agar tetap terus berkembang untuk keamanan berikutnya