

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan merupakan salah satu sumber makanan yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Bukan hanya di kelezatannya, tetapi juga karena kandungan protein yang sangat dibutuhkan oleh manusia [2]. Dengan sumber protein yang baik makan ikan bisa dijadikan menjadi salah satu produk konsumsi utama di Indonesia dan juga didukung oleh habitat alami yang menjadikan Indonesia unggul untuk menjadi tempat pembudidayaan ikan ternak. Salah satu ikan ternak yang cukup mudah di kembang biakan di indonesia adalah ikan tawar. Dengan lingkungan dan suhu yang tepat salah satu jenis ikan ini dapat dijadikan menjadi komoditi utama untuk para peternak ikan di Indonesia.

Ikan yang hidup di air tawar sangat diminati oleh masyarakat sebagai ikan ternak, hal ini dikarenakan ikan memiliki daya ternak yang bagus dan cocok untuk ditenakan di daerah-daerah Indonesia. Pemberian makan ikan dilakukan dua kali dalam sehari. Selain pakan hal yang mempengaruhi Kesehatan dan pertumbuhan ikan adalah kandungan pH air didalam kolam ikan [1], dan suhu air yang baik untuk menunjang proses pertumbuhan ikan berkisar 20°C sampai dengan 30°C [2], dan dengan suhu maupun pH air yang tepat dapat membuat ikan memiliki metabolisme yang baik dan dapat berkembang biak lebih baik juga[3].

Pemberian pakan harus dilakukan secara rutin untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan, namun pemberian pakan ikan masih dilakukan secara tradisional [4], untuk mempermudah pemberian pakan ikan maka dibuatlah perancangan sistem pakan ikan otomatis berbasis IoT menggunakan NodeMCU. Pada perancangan sistem diperlukan NodeMCU sebagai control jarak jauh yang terhubung dengan jaringan wifi [5], serta sensor ultrasonik sebagai pengecek stok pakan ikan pada wadah.

Setelah mendapat kan informasi yang diperlukan dan dapat dengan baik menampilkan informasi seperti pH air dan suhu air pada kolam tempat ikan ternak di budidayakan, maka hal selanjutnya adalah dengan memproses informasi tersebut dan dikirim melalui internet maupun wifi untuk di proses oleh Arduino [6]. Informasi yang sudah di proses oleh NodeMCU dapat di proses lagi dengan aplikasi *Blynk* yang berguna untuk alat kontrol dan bisa menampilkan hasil

pengukuran PH, suhu air dan ketinggian air yang akan ditampilkan langsung dari webserver [7]. Setelah semua hal tersebut bisa berjalan dengan lancar, peternak dapat dengan mudah mempertahankan kualitas air dari parameter yang sudah di dapat dan dapat mempertahankan kondisi ikan dalam kondisi prima dengan pakan otomatis tersebut [8]. Dengan standar yang telah di tentukan dari ketiga parameter tersebut maka dipastikan kualitas air yang baik akan meningkatkan pembudidayaan ikan ternak itu sendiri [10]. Dengan dibuatnya sistem pakan ikan otomatis berbasis IoT menggunakan NodeMCU akan mempermudah peternak ikan untuk memberikan pakan dan memantau kadar pH dan Suhu pada Air demi kelangsungan hidup dan perkembangan ikan.

1.2. Perumusan Masalah

Terdapat rumusan masalah pada tugas akhir ini:

1. Bagaimana cara merancang alat pemberi pakan ikan otomatis, pendeteksi suhu, dan pH air menggunakan Arduino NodeMCU berbasis *internet of things (IoT)*.
2. Bagaimana cara mengaplikasikan alat pemberi pakan ikan otomatis untuk mempermudah budidaya ikan.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Hasil rancangan ini diharapkan dapat menjadi *prototype* dasar dalam pengembangan alat pakan ikan otomatis untuk skala industri, sehingga dapat membantu dalam perawatan ikan. Terdapat pula tujuan dari perancangan alat ini sebagaiberikut:

1. Mengotomatisasi sistem pemberian pakan ikan secara terjadwal agar perawatan ikan lebih termonitor dan terkontrol.
2. Menguji performa alat dalam mengeksekusi program pemberian pakan ikan, pengukuran kadar pH, dan temperature air.

1.4. Batasan Masalah

Terdapat batasan masalah pada tugas akhir ini:

1. Penggunaan dan cara kerja alat pemberi pakan ikan otomatis

menggunakan Arduino dan NodeMCU berbasis *Internet of Things (IoT)*.

2. Pengaplikasian untuk memonitor dan mengatur jadwal pemberian pakan ikan.
3. Menggunakan perangkat keras motor Servo untuk membuka dan menutup pemberian pakan ikan.
4. Pengujian alat dengan simulasi.

1.5. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penyusunan buku tugas akhir ini disusun secara terstruktur dan sistematis dengan bab-bab seperti berikut ini:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II Pendahuluan

Bab tinjauan pustaka berisi mengenai penjelasan mengenai teori data yang digunakan dalam penelitian tugas akhir serta teori dari logika yang dipakai.

BAB III Pendahuluan

Bab perancangan sistem membahas mengenai gambaran umum sistem, desain sistem, dan spesifikasi komponen.

BAB IV Pendahuluan

Bab ini berisi mengenai implementasi dan hasil pengujian dari sensor yang digunakan.

BAB V Pendahuluan

Bab kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tugas akhir ini.