

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bidang perikanan merupakan salah satu bidang yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Kebutuhan pasar yang tinggi terhadap ikan mendorong masyarakat untuk membudidayakan ikan. Pembudidaya ikan dan konversi sumberdaya perikanan di perairan umumnya memerlukan benih, calon induk dan induk ikan unggul dan murni, yang pengadaannya dilakukan oleh Balai Benih Ikan Lokal Dinas Perikanan serta ditujukan untuk mutu genetika serta ketersediaan benih, calon induk dan induk ikan yang digunakan petani pembudidaya untuk kegiatan usahanya. Salah satu Balai Benih Ikan ini berada di Desa Tanjung Putus Kecamatan Indralaya utara Kabupaten Ogan Ilir. Salah satu jenis perternakan ikan yang ada di Balai Benih Ikan Lokal ini berupa ikan Gurami, Ikan Lele, Ikan Nila, Ikan Patin.

Proses pemberian pakan ikan yang dilakukan di Balai Benih Ikan Kabupaten Ogan Ilir pada umumnya dilakukan secara manual yaitu dengan menebarkannya secara langsung pakan ikan dengan tangan ataupun bisa jugadengan wadah. Hal ini tentu saja memakan waktu dan tenaga yang cukup besar, terutama jika peternak memiliki jumlah ikan yang banyak. Selain itu, pemberian pakan secara manual juga memiliki kekurangan dalam ketepatan waktu dan jumlahpakan yang diberikan. Pada umumnya, pengelolaan kolam ikan memerlukan perawatan dan pengawasan yang terus menerus, termasuk memberikan pakan ikanyang cukup dan menjaga kualitas air kolam. Para pembudidaya ikan seringkali harus melakukan beberapa aktivitasdalam waktu yang bersamaan, sehingga dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pemberian pakan ikan dan akan berdampak buruk pada kadar pH serta tingkat kekeruhan air kolam [1].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan suatu sistem alat pemberian pakan ikan secara otomatis dan memonitoring kadar pH serta kekeruhan air kolam berbasis IoT (*Internet Of Things*) dengan menggunakan sebuah mikrokontroler NodeMCU ESP8266 yang telah terintegrasi dengan modul Wi-Fi. Adapun sensor yang dipakai untuk mendeteksi kadar pH air ialah menggunakan sensor pH-4502C dan sensor yang digunakan untuk mendeteksi kekeruhan air kolam menggunakan sensor *Turbidity* (TS-300B). Perangkat keras pada sistem ini dapat dikontrol kapan saja dan dari mana saja melalui *smartphone* sehingga para perternak ikan dapat melakukan pekerjaannya dengan efektif dan efisien.

Pada pembuatan laporan ini penulis memodifikasi sekaligus menambah fitur dari alat pakan ikan dengan panel surya sebagai sumber tenaga. Panel surya digunakan karena alat ini digunakan untuk penggunaan kolam ikan diluarrumah (*outdoor*) sehingga penggunaan alat pemberi pakan ikan panel surya tetap optimal. Selain menggunakan metode otomatis dengan jadwal pemberian pakan, penulis juga menambahkan metode semi otomatis yaitu pemberian pakan ikan dapat dikontrol secara langsung menggunakan *telegram* sebagai komunikasi antara pengguna dengan kontroler. Berdasarkan uraian di atas maka penulis ingin mengangkat masalah ini sebagai topik penyusunan Tugas Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS SERTA MONITORING KADAR pH DAN KEKERUHAN AIR BERBASIS IOT”**.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang dan membangun sebuah alat pemberi pakan ikan otomatis dengan berbasis IoT.
2. Bagaimana mengaplikasikan sensor *Turbidity* (TS-300B) dan sensor PH- 4502C pada sistem monitoring kekeruhan dan keasaman air kolam ikan.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menjaga agar pembahasan materi dalam laporan ini lebih terarah dan maksimal dalam mencapai hasil yang diharapkan, maka dibuat beberapa rumusan

masalah yaitu:

1. Sensor yang digunakan untuk memonitoring kadar pH ialah menggunakan sensor pH – 4502C.
2. Sensor yang digunakan untuk memonitoring kekeruhan dan keasaman air kolam menggunakan sensor Turbidity (TS-300B).
3. Mikrokontroler yang dipakai ialah Arduino Mega 2560 dan menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai serial komunikasi RX, TX pada arduino mega 2560.
4. Motor driver BTS7960 digunakan untuk mengatur kecepatan motor DC sebagai pelontar pakan ikan pada alat pemberi pakan ikan otomatis.
5. Motor servo berfungsi sebagai pembuka katup dari wadah pakan ikan
6. Semua informasi mengenai kondisi tangki pakan serta waktu pemberian pakan ditampilkan di aplikasi telegram.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

1. Merancang dan membangun alat pakan ikan otomatis serta monitoring kadar pH dan kekeruhan air kolam berbasis IoT yang mampu memberikan pakan ikan secara otomatis sesuai jadwal yang ditentukan.
2. Mengaplikasikan sensor TS-300B dan sensor pH-4502C pada sistem monitoring air kolam berbasis IoT.
3. Mengaplikasikan dan mempelajari prinsip kerja dari sensor ultrasonik HCSR-04 yang berfungsi sebagai pembaca dari jumlah sisa pakan yang ada pada tangki makanan.

1.4.2. Manfaat

1. Mengetahui cara mengimplemmentasikan sensor *TS-300B* dan sensor pH-4502C pada sistem monitoring air kolam berbasis IoT.
2. Mengetahui prinsip kerja dari sensor ultrasonik HCSR-04 yang berfungsi sebagai pembaca dari jumlah sisa pakan yang ada pada tangki makanan.

3. Membantu dan memudahkan peternak ikan di Balai Benih Ikan dalam proses pemberian pakan ikan agar lebih efisien dan efektif.

1.5. Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan beberapa metode dalam penulisan yaitu,Sebagai berikut:

1.5.1. Metode Literatur

Merupakan metode pengumpulan data mengenai konsep dan cara kerja dari komponen – komponen yang akan digunakan yang bersumber dari buku, *e- book*, jurnal dan artikel.

1.5.2. Metode Observasi

Merupakan metode peninjauan terhadap aspek yang dapat dijadikan bahan acuan untuk pembuatan alat dan aspek yang dapat mempengaruhi jalannya sistem alat itu sendiri serta dampak yang kemungkinan dapat terjadi pada lingkungan sekitar.

1.5.3. Metode Wawancara

Metode Wawancara merupakan metode yang dilakukan dengan cara wawancara dan diskusi langsung kepada dosen Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya dosen pembimbing di Jurusan Teknik Elektro, serta alumni dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan proposal laporan akhir dan pemahamannya, maka disusun secara sistematis dan disusun berdasarkan tiga bab yang masing – masing membahas tentang pokok dalam proposal laporan akhir ini. Adapun bab – ba yang terkandung dalam proposal ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisi uraian singkat yang meliputi latar belakang, penerapan Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Serta Monitoring Kadar pH dan

kekeruhan air kolam Berbasis IoT untuk pengambilan judul, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori dasar dari komponen – komponen pada Alat pemberian pakan ikan otomatis serta monitoring kadar pH dan kekeruhan air kolam yang menunjang dan berhubungan dengan penulisan tugas akhir ini.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini merupakan perangkat awal dari Alat pemberian pakan ikan otomatis serta monitoring kadar pH dan kekeruhan air kolam berbasis IoT menggunakan modul yang terintegrasi Wi-Fi. Pada bab ini memaparkan tahap perancangan Alat pakan ikan, dimulai tujuan perancangan, perancangan diagram blok dan *flowchart*, perancangan tiap komponen ke mikrokontroler dan perancangan keseluruhan pakan ikan.

BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA

Bab ini secara keseluruhan membahas mengenai “Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Serta Monitoring Kadar pH Dan Kekeruhan Air Berbasis IoT.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang merupakan bab penutup dalam penyusunan laporan akhir.