

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat, telah banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk mempermudah kehidupan sehari-hari. Penerapan teknologi membantu manusia dalam berbagai bidang seperti ekonomi, pertanian, perikanan dan sebagainya. Dengan diterapkannya teknologi dapat mempersingkat waktu dan meningkatkan hasil dari usaha yang dilakukan. Saat ini perkembangan teknologi telah memungkinkan pemanfaatan jaringan internet untuk melakukan pengontrolan alat dengan jarak jauh.

Hal ini dimanfaatkan manusia untuk mempermudah dalam perawatan di bidang pertanian dan perikanan. Ikan lele (*Clarias gariepinus*) menjadi komoditas unggulan, serta primadona ikan air tawar yang memiliki penjualan yang cukup tinggi di pasar. Menurut Direktur Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan (P2HP) menyebutkan, 60% produksi perikanan yang memiliki pasar domestik sangat tinggi adalah air tawar yang termasuk didalamnya adalah ikan lele [1]. Berbagai upaya dilakukan untuk lebih meningkatkan lagi hasil dari budidaya ikan air tawar ini.

Dengan demikian, pengontrolan pemberian pakan dan kualitas air kolam ikan lele merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Melihat perkembangan teknologi saat ini yang semakin mempermudah kegiatan manusia, maka dalam tugas akhir ini akan dibuat suatu sistem yang dapat mempermudah kegiatan pengontrolan pakan dan kondisi air didalam kolam, serta dapat memonitoring kondisi air secara jarak jauh tanpa mendatangi lokasi secara langsung [2].

Perancangan sistem manajemen pakan kolam ikan ini sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh [3]. Pada rancangan sebelumnya memakai raspberry pi sebagai web server dan aplikasi android sebagai user interface. Dalam rancangan sebelumnya mampu mengontrol pakan ikan secara jarak jauh, tetapi tidak dapat memantau ketersediaan pakan dan juga penjagaan kondisi air pada kolam ikan. Sehingga tidak tersedianya monitoring jika kondisi air sudah keruh dan tidak tersedianya pakan, sehingga pembudidaya tidak bisa mengetahui kondisi tersebut

sebelum mendatangi dan melihat secara langsung.

Dari Permasalahan diatas penulis juga merasakan hal yang sama, dikarenakan terdapat adanya kolam budidaya ikan lele kecil-kecilan dirumah yang terbuat dari papan dan beralaskan terpal sehingga diperlukan penjernihan air yang berkala supaya zat amoniak tidak membuat lele stress dan mati. Kebetulan penulis sering tidak ada di rumah sehingga akan sulit untuk pemberian pakan secara langsung sehingga diperlukan sistem pakan otomatis yang terjadwal untuk mempermudah pekerjaan.

Pada perancangan selanjutnya akan dibuatkan sistem budidaya kolam ikan lele otomatis yang berjudul “**Prototipe Sistem pengendalian kekeruhan air dan pemberian pakan otomatis pada kolam ikan lele berbasis Node MCU ESP8266**” hal tersebut dicetuskan untuk mengatasi permasalahan masyarakat umum yang ingin mencoba membudidaya ikan dilahan yang kecil seperti di perumahan dan cocok untuk masyarakat perkotaan yang mempunyai kesibuk sehingga tidak sempat mengurusinya. Pada perancangan ini akan dibuat sistem yang dapat mengendalikan pemberian pakan ikan secara terjadwal serta penjagaan kualitas air pada kolam ke dalam sebuah tampilan aplikasi android.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan antara lain, sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun alat dan aplikasi untuk monitoring sisa pakan dan pengendalian kekeruhan air berbasis Node MCU ESP8266 ?
2. Bagaimana prinsip kerja pada Sistem pengendalian kekeruhan air dan pemberian pakan otomatis pada kolam ikan lele berbasis Node MCU ESP8266?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk membuat sistem pengendalian kekeruhan air dan pemberian pakan otomatis pada kolam ikan lele berbasis Node MCU ESP 8266 serta monitoring kedalam sebuah aplikasi android sehingga mempermudah pekerjaan pembudidaya ikan.

2. Merancang sistem pengendalian kekeruhan air dan penjadwalan pakan ikan lele secara otomatis dilengkapi dengan monitoring pada aplikasi sehingga dapat memantau secara jarak jauh.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pembudidaya ikan lele
 - a. Dengan dibuatnya sistem ini diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan dan kualitas ikan para pembudidaya dalam mengelola ternak ikan lele.
 - b. Pemantauan untuk pemberian pakan terjadwal dan penjagaan kualitas air yang lebih terjamin, dan juga akan meningkatkan pertumbuhan ikan lele tersebut.
 - c. Pembudidaya tidak harus mendatangi kolam untuk melakukan pemberian pakan ikan, bahkan bisa dilakukan melalui jarak jauh.
 - d. Aplikasi android berfungsi sebagai sistem pengendalian kolam ikan lele.

1.5 Batasan Masalah

Pada pembuatan tugas akhir ini ada beberapa batasan yang ditetapkan.

Batasan-batasan tersebut antara lain:

1. Perangkat keras yang digunakan terdiri atas:
 1. Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai kendali rangkaian sistem.
 2. RTC DS3231 sebagai menghitung waktu dan menyimpan data waktu tersebut berdasarkan waktu yang sebenarnya.
 3. Sensor Turbidity SEN0189 sebagai penjagaan kekeruhan air.
 4. Sensor Ultrasonic HC-SR04 sebagai pengukur jarak pakan dan water level pada kolam ikan.
 5. Servo Motor DC- SG90 sebagai pengendalian pemberian pakan pada ikan.
 6. Relay 2 channel 5V sebagai saklar pompa air.
 7. Pompa air DC 12V sebagai pengendalian untuk menguras dan suplai air.
2. Perangkat lunak yang digunakan adalah Arduino IDE.

1.6 Sistematika Tugas Akhir

Penulisan laporan ini dibuat dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bagian ini membahas tentang hal-hal yang melatar belakangi pembuatan tugas akhir, perumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, pembatasan masalah, dan sistematika tugas akhir.

BAB II. DASAR TEORI

Bagian ini memuat mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pembuatan sistem pengendalian kekeruhan air dan pemberian pakan otomatis pada kolam ikan lele berbasis Node MCU ESP8266.

BAB III. METODE

Bagian ini membahas rancang bangun alat yang terdiri dari blok diagram, gambar 3D, spesifikasi, fitur, dan cara kerja alat.

BAB IV. PENGUJIAN DAN ANALISA

Bagian ini berisi hasil pengujian dan analisa dari sistem kendali penanaman dan pemanenan hidroponik yang telah dirancang sebelumnya.

BAB V. PENUTUP

Bagian ini menjelaskan tentang kesimpulan yang diambil dari hasil yang telah didapat beserta saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN