

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ternak lele di lingkungan perkotaan seringkali dihadapkan pada sejumlah tantangan yang membuatnya sulit untuk berkembang. Keterbatasan ruang yang signifikan di perkotaan menjadi salah satu hambatan utama, dimana sulitnya menemukan lahan yang cukup untuk membangun kolam atau sistem budidaya lele yang efektif. Kontaminasi lingkungan oleh polusi udara dan air juga menjadi masalah serius, mengancam kualitas air yang sangat penting bagi kesehatan dan pertumbuhan lele. Selain itu, persyaratan perizinan yang ketat, biaya yang tinggi, serta perubahan iklim dan musim yang tidak terduga juga turut menghambat usaha peternakan lele di perkotaan. Meskipun demikian, beberapa peternak berhasil mengatasi tantangan ini dengan inovasi teknologi dan pengelolaan yang baik, menawarkan solusi seperti sistem budidaya vertikal atau pembesaran lele dalam wadah kecil di dalam ruangan sebagai alternatif bagi mereka yang ingin tetap terlibat dalam usaha ternak di lingkungan perkotaan.

Budidaya ikan lele dalam ember (Budikdamber) menawarkan solusi praktis bagi peternak di perkotaan. Meskipun efisien dan praktis, Budikdamber memiliki kendala dalam hal pemantauan dan pengendalian yang efektif. Pemantauan manual memakan waktu dan tenaga, terutama bagi individu yang sibuk. Teknologi IoT hadir sebagai solusi inovatif untuk mengatasi kendala tersebut. Dengan sistem monitoring air otomatis berbasis IoT, peternak dapat memantau dan mengendalikan budidaya ikan lele secara real-time dan jarak jauh. Sistem ini membantu peternak meningkatkan efisiensi dan responsivitas, sehingga meningkatkan kesuksesan budidaya dan kualitas hidup ikan.

Dari permasalahan diatas, maka penulis ingin merancang sebuah sistem yang dapat memantau kekeruhan air bahkan mengatur penggantian air secara otomatis menggunakan NodeMCU ESP8266. Untuk membuat sistem otomatis ini, penulis juga menggunakan sensor sebagai pemantau kekeruhan air dan sensor ultrasonik untuk mengukur level ketinggian air. Tiap level kekeruhan air akan dikirim ke user melalui aplikasi smartphone (IoT) untuk menyimpan dan mengambil data melalui

aplikasi smartphone menggunakan *Internet of Things*. Dengan alat tersebut diharapkan bisa mempermudah pekerjaan dari pekerja yang dapat melakukan monitoring tanpa harus repot untuk berada di lokasi alat berada. Maka penulis menyusun judul, Rancang Bangun Sirkulasi Air Pada Budidaya Ikan Lele Dalam Ember Berbasis *Internet Of Things* (IoT)”

1.2 Rumusan Masalah

Dari yang telah diuraikan pada latar belakang dapat disimpulkan rumusan masalah yang akan dibahas dalam ini adalah:

1. Bagaimana merancang sebuah alat yang dapat mengisi air pada ember dan sistem monitoring ember ikan lele secara otomatis?
2. Bagaimana cara mendeteksi tingkat kekeruhan atau kebersihan air pada ember?

1.3 Batasan Masalah

Dalam batasan masalah yang dihadapi diperlukan ruang lingkup permasalahan terhadap alat yang akan dirancang, hal ini bertujuan agar pembahasan tidak terlalu meluas, maka ruang lingkup yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Perancangan sistem monitoring untuk aplikasi *Blynk* menggunakan kontroler ESP8266.
2. Menggunakan Wi-Fi Android untuk terhubung pada *Blynk*.
3. Menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 sebagai pendeteksi ketinggian air pada ember ikan.
4. Menggunakan sensor Turbidity untuk menganalisa tingkat kekeruhan dan kejernihan pada air ember..
5. Menggunakan pompa air DC sebagai pengisi air pada ember ikan.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menciptakan sebuah alat yang dapat monitoring dari jauh yang bekerja pada ember melalui aplikasi *Blynk*.
2. Untuk menerapkan konsep (IoT) pada ember ikan lele.

3. Merancang alat mengatur kejernihan air ember ikan lele dengan sensor turbidity.
4. Merancang alat mengatur ketinggian air ember ikan lele dengan sensor gelombang ultrasonik.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dirancang terdapat beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Memudahkan memonitoring dari jarak jauh air ember ikan lele yang diharapkan bisa digunakan untuk mempelajari konsep (IoT).
2. Dengan adanya alat seperti ini diharapkan dapat meringankan pekerjaan dari para peternak ikan lele dalam hal pengurusan dan pengisian air tenak lele.
3. Mengetahui dengan mudah tingkat kekeruhan air ember ikan lele.

1.6 Sistematika Penulisan

Memberikan gambaran secara garis besar, dalam hal ini dijelaskan isi dari masing-masing bab dari tugas akhir ini. Sistematika penulisan dalam pembuatan laporan ini sebagai berikut:

1. Bagian Pendahuluan
Merupakan bab yang berisikan tentang latar belakang mengapa penulis mengambil judul Rancang Bangun Sirkulasi Air Pada Budidaya Ikan Lele Dalam Ember Berbasis *Internet Of Things* (IoT), rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari penelitian serta sistematika penulisan.
2. Bagian Tujuan Pustaka
Berisikan tentang teori-teori dari masalah yang diambil penulis untuk menjelaskan masalah yang kerjakan, di antaranya pengertian (IoT), ternak ikan lele, sensor , pompa air, sensor air dan lain-lain
3. Bagian Metodologi Peneletian.
Bagian ini menjelaskan tentang keranga penelitian, yang mana di antaranya seperti metode penelitian, alat dan bahan.

4 **Bagian Hasil Dan Pembahasan**

Bagian ini menjelaskan tentang kerangka penelitian, yang mana di antaranya seperti metode penelitian, alat dan bahan.

5 **Bagian Penutup**

Membahas tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan, serta saran bagi penulis guna untuk memperbaiki kesalahan terhadap perencanaan yang telah dilakukan