

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan pembangunan, lahan untuk budidaya ikan ataupun berkebun semakin terbatas, sedangkan kebutuhan protein nabati dan hewani semakin terus bertambah. Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) menjadi solusi potensial bagi budidaya perikanan dan pertanian di lahan yang sempit dengan penggunaan air yang lebih hemat, mudah dilakukan oleh masyarakat di rumah masing-masing dengan modal yang relatif kecil, serta akhirnya mampu mencukupi kebutuhan gizi masyarakat. Selain itu, bagai “Sekali mendayung, dua tiga pulau terlampaui”, Budikdamber juga merupakan cara lengkap untuk budidaya ikan dan menanam sayur dalam satu media yang sama yaitu ember. (Saprizal, 2017)

Sistem kerja dari Budikdamber adalah membudidayakan ikan dan sayuran dalam satu ember yang merupakan sistem akuaponik (polikultur ikan dan sayuran). Namun, perbedaannya adalah Budikdamber tidak serumit akuaponik yang membutuhkan pompa dan filter yang akhirnya membutuhkan listrik, lahan yang luas, biaya yang mahal, dan rumit. Budikdamber justru memiliki keunggulan seperti hemat air, zero waste, perawatan yang mudah, dan tanpa bahan kimia. Pemeliharaan untuk Budikdamber ini juga diperlukan guna mencapai hasil yang maksimal. Pemeliharaan untuk Budikdamber tidaklah sulit, tetapi dibutuhkan konsistensi dalam pemeliharannya, salah satu yang harus diperhatikan yaitu air yang sering berbau busuk. (Nur Rohmi Aida, 2018)

Ikan menjadi makanan kegemaran masyarakat Indonesia karena selain harganya murah, ikan juga memiliki kandungan gizi yang tinggi. Ikan memegang peranan penting bagi pemenuhan sumber gizi dan ketahanan pangan masyarakat. Contohnya yaitu ikan lele termasuk salah satu hewan yang banyak dikonsumsi

oleh masyarakat Indonesia. Selain sebagai sumber protein hewani, cara perawatan dan perkembangan biakan ikan lele relatif lebih mudah.

Beberapa faktor yang harus diperhatikan agar menghasilkan ikan dengan kualitas yang baik adalah kualitas air dan pemberian waktu makan yang tepat. “Ikan lele (*Clarias sp.*) bagian 3, kualitas air merupakan hal utama dalam melakukan budidaya ikan lele yang meliputi suhu yaitu 25 – 30°C, pH optimal yaitu 6,5 – 8, dan kekeruhan kurang dari 400 NTU. Serta pemberian pakan ikan diberikan sekitar 2 - 5% per hari atau bahkan lebih. Yang banyak terjadi saat ini adalah para petani ikan lele melakukan pengontrolan terhadap kualitas air yang meliputi suhu, tingkat keasaman, dan tingkat kekeruhan air secara manual menggunakan alat ukur. Untuk pemberian pakan ikan dan pengurasan kolam juga dilakukan secara manual, hal ini tentu saja kurang efektif dan memungkinkan terjadinya human error. (Putri Elfa, 2017)

Berbagai teknologi dan penelitian untuk mengatasi permasalahan di atas banyak yang telah dilakukan di antaranya yang dilakukan oleh (Saprizal, 2017) dengan judul “Otomatisasi Monitoring dan Pengaturan Keasaman Larutan dan Suhu Air Kolam Ikan pada Pembenihan Ikan Lele” tentang otomatisasi monitoring kadar pH dan suhu dengan output ditampilkan pada layar LCD dan pada monitor dalam bentuk grafik, kekurangan alat ini belum dapat memonitoring kadar pH dari jarak jauh.

(Oktafiadi, 2016) dengan judul “Sistem Pemantau Kekeruhan Air dan Pemberian Makan Otomatis pada Ikan Berbasis Mikrokontroler” tentang pemberian makan tiga kali sehari secara otomatis dan mengukur tingkat kekeruhan air menggunakan sensor yang diolah oleh mikrokontroler sebagai pengendali dengan output ditampilkan pada layar LCD diikuti nyala LED. Sistem ini masih memiliki kelemahan dalam melakukan penjadwalan pakan yang masih menggunakan penjadwalan didalam program belum dapat melakukan penjadwalan jarak jauh

dan monitoring hasil pengukuran kekeruhan air masih menggunakan LCD belum dapat dimonitoring jarak jauh.

Internet Of Things merupakan merupakan suatu konsep yang dalam penerapannya berupaya untuk mengintegrasikan dan menghubungkan semua perangkat elektronik menggunakan jaringan internet. Berbagai macam sistem sudah dikembangkan antara lain *smart house*, *smart building*, dan bahkan ada sistem yang cakupannya lebih luas dan kompleks seperti misalnya *smart city*. (Agung pradana dan Nurfiana, 2019)

Berdasarkan permasalahan yang terjadi jika monitoring Budikdamber dilakukan secara manual salah satunya yaitu saat musim hujan tiba maka dapat menyebabkan ketinggian air tidak dapat terkontrol secara baik bisa saja terjadinya meluap nya air sehingga ikan dapat lompat , maka perlu adanya monitoring yang dilakukan secara otomatis dengan memanfaatkan kelebihan IoT dengan harapan monitoring Budikdamber dapat dilakukan secara langsung kapan saja dan dari mana saja.

1.2. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Hanya memonitoring kualitas kekeruhan air dan ketinggian air pada Budikdamber.
2. Budikdamber menggunakan media ember berkapasitas 60 liter.
3. Ikan yang dibudidayakan pada Budikdamber adalah ikan lele dengan tanaman kangkung diatasnya
4. Sensor yang digunakan untuk mengukur ketinggian air pada budikdamber adalah sensor *ultrasonic* dan sensor yang digunakan untuk mengukur kekeruhan air adalah sensor *turbidity*.
5. Monitoring melalui aplikasi mobile pada *smartphone Android*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring kekeruhan air dan ketinggian air pada Budikdamber?
2. Bagaimana merancang dan membuat aplikasi yang akan digunakan sebagai monitoring kualitas air dan ketinggian air pada budidaya ikan lele didalam ember ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat alat yang dapat mengukur ketinggian air dan memonitoring kekeruhana air pada Budikdamber .

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Dapat membantu peternak lele.
2. Dapat mengontrol kapasitas air.
3. Dapat dengan cepat mengetahui kondisi air.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Sistem Monitoring Kekeruhan dan Ketinggian Air Pada Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) Berbasis *Internet of Things*”.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian, bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam perancangan dan langkah-langkah perakitan Sistem Monitoring Kekeruhan dan Ketinggian Air Pada Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) Berbasis *Internet of Things*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN