

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budidaya ikan merupakan kegiatan yang sangat bermanfaat bagi warga Indonesia khususnya di daerah yang sumber mata airnya sangat melimpah, dimana bisa meningkatkan hasil perikanan dan melestarikan sumber daya perikanan agar tidak berkurang dan punah populasinya akibat eksploitasi secara terus menerus. Maka perlu upaya untuk meningkatkan kualitas budidaya agar populasi ikan makin banyak dan tidak sampai terjadi kepunahan. Pada saat ini banyak orang yang memelihara dan membudidayakan ikan air tawar maupun ikan hias. (Wadu, 2017) Banyak orang yang memanfaatkan air sungai untuk dijadikan aliran air yang masuk ke kolam ikan/ bak penampungan air, penggunaan air sungai / air sumber untuk ikan air tawar harus dijaga tingkat kekeruhan airnya. Dampak air yang keruh menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi kurang baik dan menyebabkan kematian .

Kolam merupakan lahan yang dibuat untuk menampung air dalam jumlah tertentu sehingga dapat dipergunakan untuk pemeliharaan ikan dan atau hewan air lainnya. Kolam air tawar merupakan sebuah kolam buatan yang dapat diisi dengan air sungai atau pengisian menggunakan air yang bersifat tawar sehingga dapat digunakan sebagai media kehidupan biota air terutama dalam hal budidaya perikanan (Hidayatullah et al., 2018).

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya dengan perbedaan metode dari penelitian yang berjudul Sistem Monitoring Digital Penggunaan dan Kualitas Kekeruhan Air PDAM Berbasis Mikrokontroler ATmega328 Menggunakan Sensor Aliran Air dan Sensor Fotodiode, menjelaskan bahwa permasalahan air keruh yang tidak tembus pandang

menyatakan bahwa air tersebut memiliki tingkat kekeruhan yang sangat tinggi sedangkan air yang tembus pandang memiliki kekeruhan yang rendah. Bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan ini meliputi tanah liat, lumpur, pasir halus dan bahan-bahan organik(Kautsar et al., 2016). Disini saya akan membuat alat pengembangan dari jurnal terdahulu yang dikembangkan dikolam ikan air tawar yang mana aliran air secara langsung dari sumber mata air dengan judul “*Prototype Sistem Penguras dan Pengisian Air Kolam Otomatis Menggunakan Sensor Keruh Turbidity Berbasis Internet of Things*”.

Aplikasi *Internet of Things* (iot) dapat dibangun dengan menggunakan modul ESP 8266. Modul ESP 8266 ini sudah mempunyai microprocessor, memori, dan pin masukan/keluaran. Modul ini dapat digunakan secara langsung ntuk melakukan komunikasi dengan model TCP/IP. Modul ini bekerja dengan menggunakan sumber tegangan 3.3 volt dengan tiga peranan atau node, yaitu modul berperan sebagai station, acses, point.(Sigit Wasista, Setiawardhana, Delima Ayu Saraswati, 2019)

Arduino NodeMCU ESP8266 dapat memberikan informasi atau notifikasi dengan menghubungkannya wi-fi dengan sensor turbidity yang sudah terhubung dengan mikrokontroller dengan memberikan proses data yang dilakukan untuk melihat kekeruhan air yang berada didalam kolam. Arduino NodeMCU ESP8266 dapat memberikan informasi atau notifikasi sekaligus dapat memproses data dengan menghubungkannya pada kran otomatis dan langsung menampilkan ke app inventor yang sudah terhubung dengan mikrokontroler.

Adapun permasalahan yang terdapat pada ekosistem budidaya ikan adalah pengecekan kualitas air yang dilakukan secara manual dengan cara harus mendatangi langsung ke kolam budidaya. Dari permasalahan tersebut maka perlu penerapan teknologi yang tepat salah satunya adalah penerapan teknologi

elektronika yaitu *Prototype* Sistem Penguras dan Pengisian Air Kolam Otomatis Menggunakan Sensor Keruh Turbidity Berbasis *Internet of Things* ini menjadi solusi terbaik bagi para budidaya ikan air tawar yang menggunakan media kolam atau bak penampungan yang mana airnya mengambil dari aliran sungai atau sumber. Pada sistem Penguras Otomatis air didalam kolam akan dilihat oleh sensor Turbidity sebagai pemantau kekeruhan air. Sedangkan pada sistem Pengisian Otomatis ketika air didalam kolam sudah surut maka air dari sumber akan mengisi kedalam kolam secara otomatis. Mikrokontroler Arduino NodeMCU ESP8266 yang tersambung dengan app inventor user/pengguna bisa memantau pengurasan air didalam kolam secara otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti berdasarkan latar belakang sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang prototype sistem pengurasan dan pengisian air menggunakan arduino ?
2. Bagaimana merancang sistem mampu memberikan laporan status tingkat kekeruhan air ke smartphone?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang akan diteliti berdasarkan latar belakang sebagai berikut:

1. Merancang prototype sistem pengurasan dan pengisian air menggunakan arduino.
2. Merancang sistem yang mampu memberikan laporan status tingkat kekeruhan air ke smartphone.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang akan diteliti berdasarkan latar belakang sebagai berikut:

1. Mempermudah petani budidaya ikan supaya air sumber yang masuk ke dalam kolam selalu bersih.
2. User / petani tidak perlu menguras dan mengisi air ke dalam kolam secara manual.

1.5 Batasan Masalah

Ada batasan masalah yang harus dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini hanya mendeteksi tingkat kekeruhan air, penguras dan pengisian air otomatis.
2. Aliran air menggunakan air dari sumber mata air yang bersih.
3. Untuk mengukur tingkat kekeruhan air menggunakan sensor keruh turbidity.
4. Pemberitahuan tingkat kekeruhan air berupa notifikasi yang di proses melalui *firebase*.