

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan Koi merupakan salah satu ikan yang digemari oleh banyak masyarakat untuk dipelihara dan menambah nilai estetika di lingkungan. Selain itu ikan koi mempunyai nilai ekonomis tinggi baik dalam lingkup nasional maupun Internasional (Azmi et al., 2013). Menurut data Kementerian Kelautan dan Perikanan dalam dua tahun (2009 sampai 2011) harga ekspor ikan koi meningkat 10 Juta Dollar AS (Ulfianan et al., 2012). Namun faktanya peternak koi banyak mengalami kegagalan dalam proses budidaya ikan koi, salah satu faktor kegagalan tersebut yakni kematian yang disebabkan oleh buruknya kualitas air yang ada pada habitat ikan koi. Air bersih merupakan faktor utama yang diperlukan ikan koi khususnya dalam peningkatan nutrisi yang terkandung dalam air secara maksimal yaitu dengan menjaga kadar pH berdasarkan ketinggiannya dengan cara menambahkan debit air jika pH rendah dan mengurangi debit air jika pH berlebih (Adlan, I Gede, & I Wayan, 2019). Menurut Afrianto dan Liviawaty (1992) ikan koi membutuhkan pH 7,5 sampai 8,5 dengan nilai toleransi 7 sampai 9. Selain itu tingginya kualitas air juga dipengaruhi oleh kekeruhan air yaitu dengan nilai maksimum 50 NTU (John Fisher, 2015). Penurunan kualitas air merupakan faktor tingginya angka kematian ikan (Pilipus A, 2015). Maka dari itu diperlukan sebuah pemantauan khusus yang ditujukan untuk mengetahui tingkat kualitas air. Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang digunakan peternak koi untuk melakukan pemantauan kualitas air pada wadah ikan koi. Pemantauan kualitas air merupakan salah satu faktor utama yang sangat diperlukan untuk memelihara ikan karena dapat mempengaruhi kesehatan ikan yang ada di kolam.

Seiring berkembangnya zaman terdapat banyak sensor yang dapat mengidentifikasi tingkat kejernihan, keasaman air dengan memanfaatkan penggunaan *Internet of Things* (IoT). Internet of Thing merupakan sebuah teknologi yang menerapkan konsep memperluas manfaat sebuah konektivitas untuk berbagi data dalam jangkauan yang sangat luas. Dengan menggunakan konsep IoT membangun sebuah sistem yang digunakan untuk memonitoring air bersih dengan

mengambil data kadar keasaman pH, kejernihan, dan ketinggian kemudian menyimpan dan menampilkannya pada sebuah website. Sistem Monitoring air bersih ini bertujuan untuk memberikan sebuah keputusan dalam melakukan pengontrolan terhadap kualitas air melalui sebuah keputusan yang dianalisa menggunakan metode fuzzy tsukamoto. Metode Fuzzy merupakan metode yang digunakan untuk data sensor yang bersifat bukan biner dan non linier yang bertujuan sebagai pengambil keputusan untuk memberikan perintah menambahkan air atau mengganti air berdasarkan kadar pH, kekeruhan dan ketinggian air. Metode Fuzzy Tsukamoto memberikan sebuah nilai keluaran tegas dari perolehan perhitungan analisa. Sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan tegas dan akurat. Metode Fuzzy Tsukamoto mempunyai kelebihan yaitu dapat memberikan keputusan berdasarkan yang bersifat kualitatif, tidak akurat dan ambigu.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada masyarakat, Peneliti ingin membangun sebuah prototipe sistem yang diimplementasikan pada sebuah wadah aquarium dengan judul “Implementasi Sistem *Monitoring* Air Bersih pada Aquarium Ikan Koi dengan NodeMCU ESP8266 Menggunakan Metode *Fuzzy*” yang bertujuan untuk mengontrol dan mengawasi kejernihan air sehingga pemeliharaan ikan koi dapat dilakukan secara maksimal. Dengan penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam melakukan pemantauan dan pengontrolan air bersih pada habitat asli ikan koi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerapkan sistem monitoring kualitas air pada prototipe aquarium ikan koi?
2. Bagaimana cara mengendalikan debit air yang bertujuan menjaga kestabilan ph yang ada di aquarium?
3. Bagaimana cara memberikan informasi saat pergantian air?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan agar pembahasan dalam proposal ini tidak menyimpang dari topik yang ditentukan sebelumnya. Adapun beberapa objek yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem hanya dapat memantau dan mengevaluasi kadar air yang ada di aquarium.
2. Sistem tidak dapat membersihkan secara otomatis ketika aquarium kotor.
3. Sistem tidak dapat menstabilkan air kotor ph jika rentang nilai kurang dari 7.
4. Sistem tidak dapat memperhitungkan volume air yang dibutuhkan ikan koi pada aquarium.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan atau membangun sistem monitoring air bersih pada aquarium yaitu untuk :

1. Menerapkan konsep pemantauan kualitas air wadah aquarium terhadap kolam ikan koi.
2. Menambahkan air secara otomatis berdasarkan keputusan yang diberikan.
3. Memberikan keputusan untuk mengganti air