

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Koi merupakan komoditas utama ekspor ikan hias Indonesia dan sangat diminati oleh masyarakat Indonesia. Ikan Koi merupakan salah satu jenis ikan yang bernilai ekonomis tinggi dan mudah dalam pemeliharaannya, karena memiliki ukuran yang besar dan pertumbuhan yang cepat (Yuli Andriani et al., 2019). Ekspor ikan koi di Indonesia pada tahun 2017-2018 naik hingga 47,6%. Presentase ekspor ikan koi mengalami kenaikan yang cukup cepat dari tahun ke tahun (Badan Pusat Statistik, 2019). Faktor naiknya ekspor tiap tahunnya tidak lepas dari keindahan dari ikan tersebut. Masyarakat sangat menyukai ikan koi karena keindahan yang ada pada ikan koi terletak pada punggungnya yaitu warna yang menarik.

Warna merupakan salah satu daya tarik masyarakat yang ingin memiliki ikan koi selain indah, ikan koi cukup unik karena memiliki jenis pola warna yang berbeda-beda setiap jenis ikan koi. Ikan koi memiliki keragaman jenis yang dibedakan berdasarkan kelompok warna tubuhnya, seperti satu pola warna, dua pola warna, tiga pola warna dan bahkan lebih. Sehingga banyak pembudidaya ikan koi yang mempertahankan warna tersebut dengan cara memberikan pakan yang mengandung pigmen warna. Setiap ciri warna koi memiliki penanganan yang berbeda-beda, terutama dalam penanganannya kualitas air, hal ini dikarenakan pigmen warna pada tubuh dipengaruhi oleh komposisi kualitas air meliputi suhu, pH, TDS, Do dan salinitas (A. Qur'ania dan D.I. Verananda, 2017).

Metode *Fuzzy Tsukamoto* adalah metode yang didasarkan pada derajat kebenaran. Dengan perhitungan analisa, *Fuzzy Tsukamoto* memberikan nilai yang tegas dari sebuah analisa. Sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan tegas dan akurat (A. Qur'ania dan D.I. Verananda, 2017). Keakuratan data dalam menentukan kualitas air krusial dalam budidaya ikan koi, namun tidak semua peternak memiliki akses yang sama terhadap penerapan hal tersebut. Hal ini juga memerlukan metode dan kalkulasi khusus untuk mengolah data dengan metode *Fuzzy Tsukamoto*. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu terobosan baru untuk mengolah data dengan sebuah

sistem yang dapat membantu dalam monitoring data dan dapat memberikan sebuah keputusan dalam pemilihan jenis ikan koi berdasarkan kualitas air kolam koi, sehingga dapat mengurangi tingkat kegagalan dalam budidaya ikan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk mengetahui jenis ikan koi yang cocok untuk air tersebut dengan basis *Internet of Things* dan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*. Dengan adanya teknologi *Internet of Things*, diharapkan dapat membantu peternak dan pemilik ikan koi untuk mengetahui dan monitoring kualitas air pada kolam koi dan dapat membantu peternak dan pemilik dalam memberikan sebuah keputusan dalam memilih jenis ikan koi yang baik untuk kolam tersebut agar mengurangi tingkat kegagalan dalam budidaya ikan koi.

Terdapat beberapa *input* parameter yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu suhu air, pH air, TDS (Tingkat Kemurnian Air), Do dan *salinity*. Dalam penelitian ini, menerapkan sebuah teknologi berbasis *Internet of Things (IoT)* dan untuk jenis ikan koi nya antara lain Sanke, Sowa, Kohaku, Shiro, Ogon, Yamabuki, dan campuran karena jenis ikan koi tersebut banyak digemari masyarakat Indonesia. Dengan menggunakan *Internet of Things (IoT)*, maka akan menghasilkan sebuah nilai yang dibutuhkan oleh sistem. *Output* nilai yang didapatkan dari *Internet of Things (IoT)* selanjutnya akan diolah dengan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* akan menghasilkan beberapa *output* yaitu kualitas air, nilai air, kondisi air. Dengan hasil *output* metode *Fuzzy Tsukamoto*, maka sistem memberikan sebuah keputusan jenis ikan koi yang cocok berdasarkan kualitas air kolam koi tersebut dengan basis *Internet of Things*.

Berdasarkan uraian di atas menyatakan bahwa, kondisi sebuah air dalam kolam koi sangat berpengaruh dalam kehidupan ikan koi tersebut. Sehingga diperlukan sebuah penanganan supaya peternak ikan koi tidak mengalami kerugian besar melalui media air kolam ikan koi. Dengan adanya teknologi berbasis *Internet of Things (IoT)*, pemilik dan peternak ikan koi dapat melakukan monitoring langsung melalui media *website*. Sehingga pemilik dan peternak ikan koi dapat mengetahui kualitas air secara langsung. Dengan adanya sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan jenis ikan koi, diharapkan dapat membantu peternak dan

pemilik ikan koi dalam mengambil keputusan jenis ikan koi yang cocok untuk kolam tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas terdapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Bagaimana merancang dan membangun alat berbasis *IoT* untuk mengetahui kualitas air?
- b. Bagaimana merancang dan membangun sebuah website sistem pendukung keputusan untuk kualitas air menggunakan *Fuzzy Tsukamoto*?
- c. Bagaimana menentukan jenis ikan koi yang cocok pada kondisi air tertentu menggunakan *Fuzzy Tsukamoto*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mampu mengetahui jenis ikan koi yang cocok pada air tersebut dengan metode *Fuzzy Tsukamoto*.
- b. Mampu merancang dan membangun alat berbasis *IoT* untuk mengetahui nilai kualitas air.
- c. Mampu merancang dan membangun sebuah sistem berbasis *website* untuk menentukan nilai kualitas air menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Dapat menentukan kualitas air dengan parameter suhu, pH, TDS, Do, *Salinity* berdasarkan metode *Fuzzy Tsukamoto*.
- b. Mempermudah peternak koi dalam menentukan jenis ikan koi yang cocok untuk kolam air berdasarkan kualitas air kolam koi.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada skripsi ini tidak terlalu meluas dari permasalahan yang ada, maka perlu adanya beberapa batasan masalah yaitu:

- a. Jenis *Sensor* yang digunakan ada 3 jenis, yaitu:
 - 1) *Sensor* PH-4502C,
 - 2) *Sensor* suhu DS18B20,
 - 3) *Sensor* TDS SEN0244.
- b. Parameter yang digunakan antara lain pH, suhu, TDS, Do, dan *salinity*.
- c. Data *salinity* dan Do meter di *input* secara manual melalui *website*.
- d. Sistem IoT hanya sebagai *input* kedalam sistem.
- e. Jenis ikan koi dalam penelitian ini antara lain Sanke, Sowa, Kohaku, Shiro, Ogon, Yamabuki, dan campuran.
- f. Suhu yang di perkenankan adalah suhu 18°C– 32°C.
- g. Responden UAT diberikan kepada beberapa penggemar ikan koi dan pakar yang telah terdaftar pada tahap pengujian kolam ikan koi pada penelitian ini.