

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banyak sekali inovasi dibidang teknologi yang dapat mempermudah pekerjaan manusia, salah satunya di bidang sistem kendali dan monitoring. Sistem kendali maupun monitoring berbasis *Internet of things* salah satu topik pembahasan yang sedang hangat diperbincangkan dan menarik untuk dikembangkan. Terdapat berbagai macam kemudahan yang diperoleh dari penerapan sistem *Internet of things* pada perangkat elektronik karena dapat mengontrol maupun memonitoring setiap perangkat melalui internet dimanapun dan kapanpun sehingga teknologi *Internet of things* dapat membantu pekerjaan manusia.

Masih banyak dalam lingkup pekerjaan manusia yang masih belum menggunakan teknologi *Internet of things*, salah satunya adalah kolam ikan. Kolam ikan membutuhkan perawatan khusus untuk menjaga kondisi air seperti tingkat keasaman, Suhu dan kejernihan air. Kondisi saat ini, perawatan kolam ikan dilakukan secara manual dengan cara mengganti air ikan berdasarkan waktu. Selain itu untuk menjaga kejernihan air pada kolam ikan menggunakan filter air sehingga dapat menjaga kejernihan air. Alat filter air tersebut menggunakan listrik untuk mengaktifkan. Dimana jika terjadi pemadaman listrik, maka alat filter air tersebut tidak dapat digunakan sehingga dapat berpengaruh pada kondisi air didalam kolam ikan.

Dengan permasalahan tersebut dapat dirancang suatu sistem untuk memonitoring tingkat kesaman air, suhu air dan kejernihan air dengan teknologi *internet of things*. Dimana untuk mendapatkan data parameter tersebut menggunakan sensor PH yang digunakan untuk mendeteksi

tingkat keasaman air. Sensor Suhu Ds18b20 untuk mendeteksi suhu pada air dan sensor turbidity yang digunakan untuk mendeteksi kejernihan air. Dengan adanya batas parameter pada masing-masing sensor tersebut, sistem dapat melakukan pergantian air secara otomatis dengan menggunakan pompa air yang aktif ketika mendapatkan trigger dari sistem. Selain itu sistem ini terdapat teknologi *internet of things* dimana data parameter tersebut dapat dikirimkan ke aplikasi smartphone melalui koneksi internet sehingga pengguna dapat memonitoring kondisi kolam ikan secara *real time*. Fitur lain dari sistem ini adalah terdapat teknologi pembangkit listrik tenaga surya dimana sistem ini digunakan untuk backup listrik ketika terjadi pemadaman listrik sehingga sistem tetap dapat menjaga kondisi air pada kolam ikan. Dengan adanya sistem ini penulis berharap dapat membantu dalam perawatan kolam ikan dan dapat mempermudah pengguna dalam melakukan monitoring kondisi kolam ikan.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penyusunan penelitian ini diambil beberapa perumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana rancang bangun sistem otomatis pada kolam ikan berbasis internet of things?
2. Bagaimana tingkat keefektifan alat pengganti air kolam ikan dengan energy sel surya berbasis IoT?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penyusunan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan membangun sistem otomatis pada kolam ikan berbasis internet of things.
2. Untuk mengetahui tingkat keefektifan alat pengganti air kolam ikan dengan energy sel surya berbasis IoT.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut

1. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dari teknologi yang telah diproses selama dalam perkuliahan
2. Sistem tersebut dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam proses perawatan kolam ikan.

1.5. Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah dapat terarah maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Menggunakan pusat kontrol Arduino Mega
2. Menggunakan koneksi internet untuk proses pengiriman data.
3. Pemrograman Hardware menggunakan Arduino IDE
4. Pemrograman Software menggunakan App Inventor 2.
5. Web Server menggunakan Firebase.com.
6. Web Server bersifat gratis.
7. Tidak membahas soal Ikan, hanya membahas soal sistem.