

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan kehidupan dan teknologi pada saat ini dirasakan semakin cepat dan menuntut adanya perubahan di berbagai sektor. Penguasaan IPTEK mutlak dibutuhkan guna menunjang perubahan dan perkembangan tersebut. Dampak tersebut secara otomatis berimbas kepada dunia usaha maupun dunia industri. Penguasaan teknologi industri yang lebih maju dibutuhkan agar dapat menciptakan produk dan kualitas yang lebih baik. Sumber daya manusia (SDM) sebagai tenaga yang menguasai peralatan teknologi juga dituntut untuk semakin handal dalam menjalankan segala macam teknologi yang lebih maju.

Dunia elektronika saat ini diramaikan dengan proyek-proyek membuat robot mulai dari robot mainan, sampai pada robot yang serius seperti robot pemadam api, robot produksi, robot keamanan, dan sebagainya. Seorang penggemar elektronika yang berangkat dari mengoprek radio dan *amplifier*, besar kemungkinan akan merasa repot kalau ingin mengembangkan *hobby* ke arah robotika atau peralatan elektronika yang dapat berhubungan dengan komputer misalnya karena dunia elektronik sekarang sudah sangat jarang menggunakan komponen linear seperti dulu, tetapi sudah menggunakan mikrokontroler. Arduino merupakan program mikrokontroler yang sedang naik daun dalam dunia pemrograman elektro. Arduino lebih mudah diterima karena kesederhanaan tampilan program dan penulisan *source code* yang sederhana sehingga pemrograman dengan Arduino sangat mudah dipelajari oleh pemula. Kegunaan Arduino sangat beragam yaitu dapat digunakan untuk mengembangkan obyek interaktif, mengambil masukan dari berbagai *switch* atau sensor, dan mengendalikan berbagai lampu, motor, dan output fisik lainnya.

Ikan mas koki merupakan salah satu ikan hias yang saat ini banyak digemari oleh kalangan hobiis ikan hias. Hal ini karena ikan mas koki memiliki warna dan bentuk yang menarik, dibandingkan ikan hias lainnya (Budiman & Lingga 2008). Ikan hias merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Data tahun 2016 menunjukkan bahwa Indonesia merupakan *eksportir* ikan

hias nomor 5 di dunia yang mampu mengambil pasar hingga 7,13%. Jumlah ini masih kalah dari Singapura yang merupakan eksportir utama di dunia yang mencapai angka 12,44% (KKP, 2017). Seiring berjalannya waktu pembudidayaan ikan mas koki ini sedikit menurun karena untuk memiliki berat yang optimal dan terhindari terserang penyakit jamur ikan mas koki ini harus pada tingkatan pH air 6,5 – 7,5 dan suhu air 18 – 23 C.

Ikan *Glofish* adalah jenis ikan hias yang sangat populer di kalangan penggemar ikan. Ikan ini dikenal dengan warna cerah, terutama dalam warna neon seperti merah, hijau, kuning, oranye dan biru. Di balik keindahan warnanya, ternyata warna cerah ikan ini bukan tercipta secara alami, melainkan dari proses rekayasa genetik di laboratorium. Asal-usul ikan glofish dimulai dari ikan zebra (*Danio Rerio*) yang mempunyai habitat asli di perairan India dan Bangladesh. Pada awalnya, ikan zebra dimodifikasi genetiknya oleh seorang ilmuwan bernama Dr. Zhiyuan Gong pada tahun 1999 di Singapura. Dr. Gong memasukkan gen *jellyfish* ke dalam embrio ikan zebra yang menghasilkan efek *fluorescent* pada ikan tersebut.

Selain itu Ikan glofish memiliki berbagai warna yang cerah dan memukau, seperti warna merah, hijau, biru, kuning, dan oranye. Cahaya yang dipancarkan ikan ini berasal dari protein yang diambil dari medusa dan disuntikkan ke dalam embrio ikan zebra. Teknik rekayasa ini disebut sebagai teknologi transfer gen.

Melihat judul yang sudah ada, kami mencoba untuk mengembangkan alat pemberi pakan ikan otomatis dan *monitoring* pH air. Memberi makan ikan secara teratur dan mengecek kadar pH dalam air tentu merupakan salah satu hal penting dalam memelihara ikan di dalam *aquarium*. Termasuk ikan hias didalam *aquarium*, memberikan makan ini adalah hal yang harus dilakukan setiap hari. Memberikan makan ikan dan *me-monitoring* kadar pH air merupakan hal yang paling membuat khawatir pemilik *aquarium* ketika mereka memiliki banyak kegiatan yang tidak bisa ditinggal sehingga memberikan resiko ikan-ikan tersebut mati apabila tidak diberikan makan secara teratur dan kadar jika kadar pH air terlalu tinggi dapat meracuni dan membunuh ikan tersebut jika kadar pH air terlalu rendah dapat mengganggu pertumbuhan ikan. Dari permasalahan yang sudah dijabarkan tersebut maka sangat dibutuhkan nya suatu alat yang dapat mengatasi masalah tersebut.

Maka kami memberikan solusi dengan merancang alat yang bisa bekerja secara otomatis yaitu ”Sistem Otomatisasi Pakan dan *Monitoring* pH Air Pada Ikan Hias Berbasis IoT”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana cara memberi ikan secara teratur saat berada diluar rumah ?
- b. Bagaimana mempermudah pemilik *aquarium* agar bisa me-*monitoring* kadar pH air saat berada diluar rumah secara *realtime* ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari perancangan alat ini adalah:

- a. Mempermudah memberi makan ikan pada *aquarium* dengan cara otomatis.
- b. Mengetahui cara mengatur waktu pemberi pakan ikan secara otomatis.
- c. Mengetahui kadar pH air pada *aquarium*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari perancangan alat ini adalah:

- a. Dapat memberikan pakan ikan secara teratur / terjadwal. Dengan adanya pemberi pakan otomatis akan memberikan kemudahan dalam memberikan makan ikan.
- b. Dapat mengetahui kadar pH pada *aquarium* secara *real-time*.