

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memelihara ikan hias di akuarium sekarang menjadi hobi yang populer di kalangan masyarakat. Namun, untuk menjaga kesehatan dan kelangsungan hidup ikan-ikan tersebut diperlukan perawatan yang intensif. Salah satu bagian penting dari menjaga akuarium adalah memberi pakan secara teratur kepada ikan dan memantau kualitas air, khususnya kadar pH air. Memberi pakan secara tidak teratur dapat menyebabkan ikan kelaparan atau kelebihan pakan dapat mengotori air akuarium, sementara pH yang tidak sesuai dapat membahayakan kesehatan ikan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah sistem otomatis yang dapat memberikan pakan secara teratur dan memantau kadar pH air secara *real-time*. Sistem ini akan membantu menjaga kondisi akuarium tetap optimal dan mengurangi beban perawatan bagi pemilik akuarium. Kemajuan teknologi *Internet of Things* (IoT) dan mikrokontroler telah membuka peluang untuk mengembangkan sistem otomatis seperti ini dengan penerapan yang mudah.

Alat pemberi pakan ikan secara otomatis juga disebut sebagai *automatic fish feeder*. Alat ini memiliki kemampuan untuk menaburkan pakan ikan secara otomatis dan memiliki kemampuan untuk mengontrol frekuensi dan jumlah pakan yang diberikan kepada ikan. Selain itu, *automatic fish feeder* atau pemberi pakan ikan otomatis dapat membantu peternak ikan menghemat lebih banyak tenaga dan waktu yang diperlukan untuk memberi makan ikan. (Priyatna, et al., 2018)

Selain memperhatikan dalam pemberian pakan ikan, kondisi air pada akuarium ikan juga sangat penting untuk diperhatikan. Kondisi air yang tidak memenuhi syarat merupakan sumber penyakit yang nantinya akan sangat berbahaya bagi pertumbuhan ikan pada akuarium. Adapun batas toleransi kualitas air yang dianggap baik yaitu pada keasaman atau pH ikan berkisar antara 6 – 9, Ph yang kurang dari 6 tidak baik bagi ikan, karena bisa menyebabkan penggumpalan lender pada insang, sedangkan pH 9 ke atas akan menyebabkan berkurangnya nafsu makan ikan. (Bukit, 2022)

Pemilik akuarium dapat memantau kondisi air akuarium secara *real time* melalui perangkat yang terhubung ke internet dengan sistem pemberi pakan otomatis dan monitor pH air berbasis IoT. Selain itu, sistem ini dapat diatur untuk memberikan pakan ikan secara otomatis sesuai jadwal yang diinginkan, mencegah pakan yang berlebihan atau kurang. Pengontrolan kadar pH air juga dapat dilakukan secara otomatis untuk menjaga kondisi yang optimal bagi pertumbuhan dan kesehatan ikan.

Dalam penelitian ini, sistem akan dirancang dan dibangun menggunakan mikrokontroler sebagai pusat kendali utama. Mikrokontroler akan terhubung dengan sensor pH untuk memantau kadar pH air, serta dengan mekanisme pemberi pakan otomatis yang dapat diatur melalui aplikasi atau antarmuka *web*. Data dari sensor pH dan status pemberian pakan akan dikirimkan ke *platform* IoT melalui koneksi internet, sehingga pemilik akuarium dapat memantau kondisi akuarium secara *real time* dari mana saja.

Berdasarkan uraian diatas, penulis mendapatkan sebuah ide untuk pembuatan laporan akhir ini yang berjudul **“Rancang Bangun Pemberi Pakan Ikan Otomatis dan Monitoring Kadar Ph Air pada *Aquarium* Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan Mikrokontroller”**. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pemilik akuarium dalam merawat ikan hias mereka. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan penerapan teknologi IoT dan mikrokontroller dalam bidang perawatan aquarium, serta dapat menjadi acuan bagi penelitian atau pengembangan sistem serupa di masa mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat dituliskan rumusan masalah dalam laporan akhir ini yaitu bagaimana merancang sistem pemberi pakan ikan otomatis yang dapat bekerja secara efisien serta mengintegrasikannya dengan mikrokontroler dan sensor pH agar dapat memonitoring kadar pH air dalam akuarium?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah pada laporan akhir ini, batasan masalah yang dibahas adalah sebagai berikut :

1. Sistem hanya dirancang untuk skala akuarium, menggunakan pakan kering dalam bentuk pelet atau remah.
2. Sistem berfokus pada pemberian pakan ikan secara otomatis dan terjadwal serta monitoring kadar pH air.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini yaitu merancang alat yang dapat memberi pakan ikan otomatis pada akuarium dan sistem monitoring kadar pH air pada akuarium secara jarak jauh menggunakan aplikasi Blynk.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengendalikan pemberian pakan ikan dari kejauhan dan dapat memonitoring kualitas air melalui *smartphone*.
2. Menghemat waktu dan bisa beraktivitas yang lain serta bisa meninggalkan ikan tanpa takut tidak memberi pakan.