

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Otomasi merupakan sebuah proses penggunaan mesin, sistem kontrol, dan teknologi informasi untuk optimisasi produksi maupun melakukan sebuah pekerjaan terutama dalam industri. Revolusi 4.0 telah menyebabkan banyaknya proses otomasi terutama pada dunia industri akibat kemajuan teknologi yang terjadi. Perkembangan Teknologi Informasi akibat revolusi industri telah berkembang begitu pesat dan telah menjangkau ke semua aspek kehidupan. salah satunya dalam proses pemeliharaan dan budidaya ikan.

Ikan yang dipelihara atau dibudidayakan dalam akuarium harus diperhatikan waktu pemberian pakannya sehingga ikan tersebut membutuhkan jadwal untuk pemberian pakan yang teratur. Proses pemeliharaan ikan yang selama ini umumnya dilakukan secara manual, bisa diganti menjadi otomatis. Hal tersebut sangat dimungkinkan berkat kemajuan teknologi yang sudah berkembang saat ini.[1]

Salah satu bentuk kemajuan teknologi saat ini adalah mikrokontroler yang juga banyak digunakan dalam proses otomasi. Hal ini dikarenakan mikrokontroler dapat digunakan untuk mengatur kerja dari beberapa alat sekaligus dalam waktu yang sama. Sehingga dapat mengefisiensi tenaga manusia yang digunakan dan menjadikan biaya produksi lebih murah dan mudah dilakukan.

Selain di bidang otomasi, kemajuan pesat teknologi juga menghadirkan sistem IoT atau Internet of Things. IoT System sebenarnya mengacu pada jaringan

kolektif perangkat yang terhubung dan teknologi yang memfasilitasi komunikasi antara perangkat dan cloud, serta antar perangkat itu sendiri.[2] Berkat kedatangan chip yang berbasis IoT ini, sekarang kita memiliki miliaran perangkat yang terhubung ke internet. Artinya, perangkat sehari-hari seperti membersihkan rumah, memonitor suhu ruangan, dan sejenis dapat menggunakan sensor untuk mengumpulkan data dan merespons pengguna secara cerdas. Tak terkecuali proses pemeliharaan dan budidaya ikan, yang juga dapat dijadikan lebih mutakhir dengan perkembangan IoT.[3]

Oleh karena itu, dalam perancangan kali ini, penulis akan membangun sebuah sistem akuarium pintar yang dapat memberi makan ikan secara otomatis, memantau kekeruhan air, dan mengendalikan suhu air secara otomatis, dan juga merancang sistem tersebut berbasis IoT.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem smart aquarium pemberi makan ikan yang dapat mengontrol suhu akuarium secara secara IoT menggunakan smartphone?
2. Apakah perancangan *smart* akuarium akan dapat meminimalisir biaya dalam bisnis budidaya perikanan?
3. Dapatkah sistem smart aquarium yang dirancang terhubung dengan aplikasi blynk pada *smartphone* sehingga dapat mengontrol sistem dari jauh berbasis IoT?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penulis adalah :

1. Merancang sistem *smart* akuarium yang dapat memberi makan ikan secara otomatis dan melalui aplikasi pada *smartphone*.
2. Merancang sistem *smart* akuarium yang dapat memonitor dan mengontrol suhu akuarium.
3. Memudahkan pemilik budidaya ikan agar dapat memberi makan dan mengontrol suhu pada akuarium secara otomatis dan melalui aplikasi.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

1. Penggunaan aplikasi ini dapat mempermudah pemilik usaha perikanan dalam membudidayakan ikan.
2. Mengurangi biaya budidaya ikan dengan mengganti SDM pemeliharaan akuarium menjadi sistem otomatis.
3. Hasil penulisan dan penelitian skripsi ini dapat dikembangkan dan dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya

1.4 Batasan Masalah

Untuk mengkhususkan ruang lingkup penelitian, maka akan diberlakukan Batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Hanya mencakup pada perancangan sistem *smart* akuarium berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan.

2. Perancangan ini dibuat untuk penggunaan pribadi dan dapat dikembangkan untuk penggunaan komersial dan dunia bisnis perikanan.
3. Metode yang digunakan pada sistem ini adalah Model Prototyping, sehingga hanya perancangan prototype untuk kemudian dianalisis.
4. Perancangan alat diperuntukkan ke UMKM Subaya Aquatic dan untuk ikan jenis glofish.

1.5 Metodologi Penelitian

Peneliti ingin Menyusun laporan skripsi yang baik, maka dari itu diperlukan data-data yang akurat agar dapat menghasilkan suatu laporan yang baik dan benar, ada pun metode penelitian yang digunakan adalah:

1.6 Metode Observasi

Observasi mengadakan pengamatan langsung terhadap objek yang ada berupa akuarium yang akan dijadikan tempat pemasangan sistem. Agar dapat ditentukan standar peralatan yang akan digunakan dalam perancangan. Observasi juga dilakukan pada jenis ikan yang akan dibudidayakan agar sistem yang dirancang dapat menyesuaikan kebutuhan ikan tersebut sebagai objek observasi.

1.7 Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka digunakan untuk mencari referensi sebagai acuan dalam merancang sistem, seperti kebutuhan habitat hidup ikan yang akan dijadikan objek observasi. Kemudian dalam penentuan komponen dan platform yang digunakan juga dilakukan studi Pustaka yaitu dengan mempelajari catatan-catatan kuliah serta buku-buku referensi agar dapat menunjang hasil laporan.

1.8 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan laporan skripsi ini dibagi menjadi 5 bab, Adapun keterangan dari masing- masing bab tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang didalamnya berisi tentang umum, maksud dan tujuan, metode penelitian, ruang lingkup, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini lebih menjelaskan tentang teoritis komponen yang akan digunakan dalam perancangan, yang berdasarkan pada referensi dari buku atau pun jurnal yang terkait pada komponen tersebut tersebut. Sehingga pembaca dapat mengetahui komponen apa saja yang digunakan. Kemudian pembaca dapat memahami konsep dari rancangan sistem tersebut.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan tentang data-data yang dibutuhkan dalam merancang suatu sistem yang terdiri dari topologi perancangan, *flowchart* sistem, dan pertimbangan perancangan.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISIS HASIL

Pada bab ini berisi tentang implementasi sistem yang telah dirancang, gambaran umum sistem dan evaluasi mengenai sistem yang telah dirancang dan dibuat.

BAB V PENUTUP

Bagian ini berisi mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari penyusunan skripsi, serta saran-saran penulis yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak lain yang berkepentingan

