

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia adalah makhluk otonom yang memiliki preferensi pribadi dan terlibat dalam perolehan beragam barang. Salah satunya memiliki kegemaran merawat organisme air dan tumbuh-tumbuhan. Organisme dan tumbuhan air sangat disukai oleh individu karena bentuknya yang beragam dan estetik, menjadikannya pilihan populer untuk dekorasi rumah. Terlibat dalam perawatan dan pemeliharaan organisme air dan tanaman dapat secara efektif mengurangi stres dan mencegah kebosanan karena kekhasan dan kualitas yang ditunjukkan oleh masing-masing spesies.

Akuarium adalah wadah yang dirancang untuk menampung organisme air. Memastikan kondisi optimal bagi tanaman di akuarium memerlukan air yang sesuai secara termal dan higrometri. Saat merawat tanaman di aquascape, penting untuk menjaga kondisi air yang sesuai. Hal ini termasuk menjaga suhu air antara 23o-29oC dan tingkat kelembapan antara 35% hingga 55%. Nilai kualitas air spesifik ini ideal untuk mendorong pertumbuhan dan pelestarian tanaman air.

Keputusan biasanya ditentukan oleh suhu dan tingkat kelembapan air di akuarium. Kadang-kadang, tugas ini memakan waktu, terutama selama periode aktivitas tinggi. Mengabaikan penambahan air ke akuarium, terutama jika dilakukan terlambat atau terlupakan sama sekali, dapat berdampak buruk pada kualitas air dan kesejahteraan tanaman di dalamnya. Ketidakkonsistenan penambahan air merupakan kelemahan pada akuarium yang ada.

Di masa depan, Internet of Things (IoT) akan berkembang menjadi sebuah utilitas yang menawarkan kemampuan canggih dalam penginderaan, aktuasi, komunikasi, kontrol, dan analisis data.

Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti bertujuan untuk

mengembangkan suatu “**RANCANG BANGUN ALAT *MONITORING* KETINGGIAN, SUHU DAN KELEMBAPAN AIR PADA AKUARIUM DENGAN MENGGUNAKAN ARDUINO DAN *WEBSITE MONITORING BLYNK***” Tujuannya adalah untuk meningkatkan dan menegakkan standar pemeliharaan organisme dan tanaman akuatik di akuarium dengan menggunakan teknologi ultrasonik untuk memantau ketinggian air, dan memanfaatkan sensor DS18B20 untuk menilai suhu dan kelembapan air.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi yang diberikan, permasalahan berikut dapat dilihat :

1. Bagaimana membuat program untuk mendeteksi ketinggian air?
2. Bagaimana membuat program untuk akses blynk?
3. Bagaimana mengecek suhu dan kelembapan dengan blynk?

1.3 Batasan Masalah

Agar penjelasan tidak terlalu panjang lebar, maka perlu ditetapkan batasan-batasan berikut mengenai topik yang akan disampaikan :

1. Alat ini akan dikontrol melalui aplikasi blynk.
2. Blynk akan menampilkan data *monitoring*.
3. Alat ini akan mendeteksi suhu dan kelembapan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuannya adalah untuk membangun dan menerapkan sistem perangkat keras yang dapat memantau dan mengatur kualitas air di akuarium dengan memanfaatkan aplikasi blynk.
2. Dengan menggunakan aplikasi blynk, kembangkan dan terapkan sistem perangkat lunak untuk mengatur dan memantau kualitas

air akuarium.

3. Gunakan sistem pemantauan kualitas air akuarium menggunakan aplikasi blynk untuk pengujian dan evaluasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil yang diharapkan dari sistem pengendalian dan pemantauan ini adalah terpeliharanya kesehatan ikan dan tanaman di akuarium.
2. Sistem pemantauan dan pengendalian berbasis komunitas dapat membantu menghemat energi dan waktu saat merawat tanaman dan ikan akuarium.

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Penulis menggunakan berbagai metodologi dalam menyusun laporan skripsi ini, antara lain :

1. Wawancara (*Interview*)

Penulis laporan tesis ini menggunakan gaya tanya jawab dengan pakar materi pelajaran untuk mengumpulkan data yang lengkap.

2. Pengamatan (*Observation*)

Penulis melakukan observasi langsung berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi. Penulis segera mendokumentasikan temuan pengamatan ini.

3. Studi Pustaka

Selain itu, penulis juga melakukan penelitian literatur dengan membaca buku, artikel, dan website untuk mendapatkan informasi yang relevan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sebelum menggali lebih dalam, penting bagi penulis untuk memberikan gambaran komprehensif tentang pendekatan sistematis

dalam menulis. Hal ini akan memudahkan pemahaman pembaca terhadap topik yang disajikan dalam laporan skripsi ini. Metodologi penyusunan tesis ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang penulisan laporan skripsi ini sekaligus untuk mengambil judul penulisan, tujuan penulisan, batasan masalah, Teknik pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori yang mendukung penelitian. Hal tersebut meliputi NodeMCU ESP8266 sebuah komponen *chip* yang berisi wifi untuk menghubungkan aplikasi ke alat, *Power supply* adalah sebuah sumber daya untuk mengaktifkan alat, *relay* adalah sebuah saklar listrik untuk mengalirkan arus listrik, DS18B20 adalah sebuah sensor suhu untuk mengontrol suhu pada akuarium, dan blynk adalah sebuah aplikasi untuk menghubungkan antara alat dan aplikasi.

BAB III RANCANG BANGUN *SOFTWARE* DAN *HARDWARE*

Bab ini membahas tentang rancang bangun *software* yang terdiri dari gambaran sistem *software*, rangkaian keseluruhan, flowchart *software*, flowchart telegram, pembuatan, fungsi *void setup*, fungsi *void loop*, program koneksi WiFi, program inialisasi web blynk, program menampilkan pesan sukses pada *serial monitor*, program sensor suhu DS18B20.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini mencakup pengujian komprehensif. Tes yang dilakukan melibatkan verifikasi keberhasilan eksekusi setiap

instruksi dan mengidentifikasi kesalahan yang mungkin terjadi.

BAB V PENUTUPAN

Bab ini berfungsi sebagai bagian penutup, yang mencakup temuan-temuan utama dan rekomendasi untuk mencapai hasil akhir yang lebih baik.

