

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Aquascape merupakan seni menata tanaman, bebatuan, kayu, dan elemen lainnya di dalam akuarium untuk menciptakan tampilan yang estetik dan menyerupai ekosistem bawah air. Selain sebagai media hobi, aquascape memiliki Beberapa nilai value yang penting, antara lain nilai estetika, karena keindahannya visual yang ditampilkan; nilai edukatif, karena dapat digunakan untuk memahami ekosistem air tawar, siklus nutrisi, dan fotosintesis; nilai ekologis, karena mempromosikan konservasi lingkungan; dan nilai ekonomis, karena berpotensi menjadi peluang bisnis dalam bidang tanaman hias, ikan hias, hingga jasa perancangan akuarium [2] [3].

Dalam praktiknya, pemeliharaan aquascape memerlukan perhatian khusus terhadap parameter lingkungan, salah satunya adalah suhu air. Suhu yang tidak stabil dapat menyebabkan stres dan kematian pada tanaman serta ikan. Suhu optimal pada aquascape umumnya berkisar antara 24°C hingga 28°C. Oleh karena itu, pemantauan suhu secara berkala sangat penting dilakukan untuk menjaga kestabilan lingkungan di dalam akuarium. Fluktuasi suhu yang tidak terkontrol dapat menyebabkan stres atau bahkan kematian bagi ikan dan tanaman air yang ada di dalamnya [4].

Dalam pengaturan suhu aquascape secara manual menggunakan termometer konvensional, sering kali terjadi kelalaian dalam pemantauan suhu air. Cara ini tidak efisien dan berisiko keterlambatan dalam merespon perubahan suhu terutama bagi pemilik aquascape yang memiliki kesibukan tinggi. Dengan kemajuan teknologi, pemantauan suhu dapat dilakukan secara otomatis dan memberikan informasi secara real time.

Dengan menggunakan perangkat fisik (hardware) seperti mikrokontroler dan sensor dikombinasikan dengan teknologi Internet of Things (IoT) untuk pemantauan jarak jauh melalui jaringan internet. Arduino digunakan sebagai mikrokontroler open source bersamaan dengan sensor suhu. Arduino Uno R3 juga sudah dilengkapi wifi ESP8266 untuk memonitoring suhu air yang terintegrasi dan dapat diakses melalui smartphone.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, dengan pemanfaatan teknologi Internet Of Things maka akan dibuat alat untuk memonitoring suhu yang tentunya dapat diakses dengan smartphone. Alat ini dikembangkan dengan sensor suhu untuk mengetahui keadaan suhu air diakuarium. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat mempermudah pemilik aquascape untuk memonitoring suhu dan kekeruan air dengan baik.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalahnya yaitu

1. Bagaimana merancang alat monitoring suhu air pada Aquascape menggunakan Arduino?
2. Bagaimana sistem memberikan informasi suhu secara real-time kepada pengguna?

### 1.3 Batasan Masalah

1. Sistem hanya dapat diakses satu *user*.
2. Sistem hanya sebatas memonitoring suhu air akuarium.
3. Perangkat hanya pada lingkup aquascape.
4. Alat ini akan menyalakan lampu jika suhu air  $<24^{\circ}\text{C}$  dan akan mati saat  $>24^{\circ}\text{C}$

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. merancang, dan membuat Alat Monitoring Suhu pada Aquascape menggunakan ARDUINO berbasis IoT

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Dapat mempermudah proses monitoring suhu air akuarium dari jarak jauh.
2. Dapat dijadikan acuan dalam pengembangan sistem berikutnya dalam penggunaannya.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi disusun agar pembahasan lebih terstruktur dan sistematis guna mempermudah pembaca. Sistematika penulisan skripsi ini sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab I menjelaskan tentang latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab 2 berisi uraian teori-teori dari penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian yang dibuat.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Berisi penjelasan tentang metode yang digunakan untuk merancang dan membangun alat, mulai dari perancangan perangkat

keras(hardware),perangkat lunak(software), tahapan implementasi dan pengujian alat.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan perancangan, hasil pengujian alat monitoring suhu air, analisis akurasi, serta evaluasi system terhadap tujuan yang ingin dicapai.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab terakhir berisi Kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

