

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Aquascape* adalah seni mengatur tanaman air dan batu, batu karang, koral, atau kayu apung, secara alami dan indah di dalam akuarium sehingga memberikan efek seperti berkebun di bawah air (Widhianto;2012). Tujuan utama *Aquascaping* yaitu untuk menciptakan sebuah pemandangan bawah air yang bagus dengan mempertimbangkan aspek pemeliharaan tanaman air. Seperti tanaman pada umumnya, tanaman air juga membutuhkan energi melalui proses fotosintesis. Fotosintesis adalah proses *sisntesis* karbohidrat dari bahan anorganik ( $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$ ) pada tumbuhan berpigmen dengan bantuan energi cahaya matahari (Nio song Ai;2012). Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam proses fotosintesis antara lain yaitu pencahayaan/*lighting* sebagai pengganti sinar matahari, tingkat kekeruhan air dan suhu air pada *aquascape*. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal pada proses fotosintesis tumbuhan *aquascape* maka perlu dilakukan perawatan secara intens dan rutin. (Raharjo, 2018)

Dalam merawat *aquascape* ada beberapa masalah yang sering menjadi kendala, sehingga sistem fotosintesis tumbuhan air pada *aquascape* tidak berjalan normal. Cuaca *extreme* belakangan ini tidak dapat diprediksi dan seringkali berubah sangat cepat. Suhu udara yang panas mengakibatkan suhu air di dalam *tank* (akuarium) pada siang hari dapat mencapai angka  $33^\circ\text{C}$ , dimana suhu ideal air tersebut  $25^\circ\text{C}$  sampai dengan  $28^\circ\text{C}$ . Pencahayaan untuk proses *aquascape* idealnya 7 sampai dengan 8 jam per-hari, dalam pelaksanaannya pemanfaatan *Lighting* sebagai pengganti sinar matahari untuk sistem fotosintesis sering kurang teratur. Dengan kesibukan keseharian terkadang kita tidak bisa merawat *aquascape* dengan baik secara rutin. Permasalahan diatas sering dijumpai oleh beberapa *aquascaper* sehingga menyebabkan pertumbuhan *ekosistem* pada *aquascape* terganggu. (Kurniawan, 2017)

Dari permasalahan diatas, maka peneliti ingin membuat sebuah **“RACANG BAGUN ALAT PENGONTROL SUHU AIR PADA TANAMAN AQUASCAPE BERBASIS IOT”**

### **1.2 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Nodemcu digunakan sebagai proses kerja sistem
2. Sensor DS18B20 digunakan sebagai pengukur suhu pada tanaman *aquascape*
3. Elemen pemanas digunakan sebagai pemanas dan pendingin air pada *aquascape*.
4. Alat ini hanya dapat mengukur suhu air pada *aquascape*.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana cara membuat pengontrol dan monitoring, suhu dengan Android ?
2. Bagaimana membangun dan mengimplementasikan alat ukur suhu perangkat monitoring yang dapat memantau secara terus menerus?
3. Bagaimana hasil pengujian alat sistem monitoring pada *aquascape* ?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari peneliti yaitu membangun sebuah alat atau sistem yang berguna untuk membantu pemilik dalam monitoring suhu pada *aquascape* secara terus menerus.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Dengan dibuatnya sistem ini, diharapkan dapat membantu pengguna yang sering berpergian lama untuk memonitor Aquascape dari jarak jauh.
2. Diharapkan dapat membantu memecahkan masalah yang ada pada beberapa akuarium yang membutuhkan temperatur dingin

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Rancang Bangun Alat Pengontrol Suhu Air Pada Tanaman *Aquascape* Berbasis IOT”

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan apa yang akan digunakan dalam uji coba pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat, diagram blok dari alat, dan cara kerja alat tersebut.

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

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

