

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Subik R, (2003), kecepatan dalam transisi pemanfaatan teknologi sangat dibutuhkan dengan teknologi yang semakin maju saat ini. Akibatnya, banyak inovasi yang perlu diterapkan. Tingkat kebutuhan manusia akan teknologi yang berkembang pesat saat ini memunculkan sebuah sifat malas sekaligus kontradiktif. Masyarakat Indonesia menggunakan *terarium* sebagai tempat untuk memelihara tanaman hias, namun karena kurangnya waktu untuk pemeliharaan, *terarium* tidak selalu terawat dengan baik, sehingga sulit untuk mengontrol suhu, kelembapan, dan pencahayaan.

Pemeliharaan tanaman hias telah banyak dilakukan oleh masyarakat baik di perkotaan maupun di pedesaan. Salah satu tanaman hias yang dimaksud dalam hal ini adalah tanaman kaktus. Kaktus termasuk ke dalam golongan tanaman sukulen karena kemampuannya untuk meningkatkan tekanan udara di sekitar batangnya. Batang tanaman saat ini dapat meningkatkan volume udara yang besar dan memiliki berbagai macam bentuk yang berbeda.

Menurut Nobel, (2002), kaktus memiliki akar yang panjang untuk mencari air dan untuk mengevaluasi kemampuannya di dalam hutan. Air yang dihisap oleh kaktus kemudian disimpan di dalam batang kaktus. Kaktus juga memiliki daun yang berubah menjadi duri untuk meningkatkan penyaringan udara melalui duri. Karena hal ini, kaktus dapat membengkak dalam jangka waktu yang lama tanpa air. Hal ini mungkin sedikit berbeda dengan jenis kaktus yang saat ini di jumpai di Indonesia, yaitu kaktus yang ditanam ke dalam pot atau terarium. Hal ini menyebabkan kaktus membutuhkan perbaikan karena air yang dihisap harus sesuai dengan kondisi kaktus saat ini.

Oleh sebab itu, Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi IoT (*Internet of Things*). Kami merancang sebuah alat berjudul “Rancang Bangun *Smart Terrarium* Untuk Tanaman Kaktus Hias Berbasis *Internet of Things (IoT)*” yang mampu melakukan monitoring terhadap suhu udara, kelembapan udara dan

kelembaban media tanah pada *terrarium* serta dapat mengatur suhu udara, kelembaban media tanah dan pencahayaan di dalam *terrarium*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai suhu udara, kelembaban udara dan kelembaban tanah *terrarium* agar dapat membantu menentukan kondisi lingkungan sekitar?
2. Bagaimana nilai kelembaban udara, suhu udara, dan kelembaban tanah di dalam *terrarium* dapat dipantau menggunakan *webservice* untuk memberikan informasi yang akurat dan dapat diakses secara *real-time*?
3. Bagaimana cara kerja sistem pemantauan nirkabel dan pengendalian *terrarium* untuk tanaman kaktus yang telah dikembangkan dan dipraktikkan?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas perancangan dan pembuatan perangkat monitoring dan otomatisasi pada *terrarium*, serta kinerja dari susunan komponen dan perangkat yang dibuat.
2. Tanaman yang digunakan adalah kaktus hias spesies gurun.
3. Jenis kaktus hias yang digunakan adalah kaktus *golden barrel*, kaktus *echinopsis cluster* dan kaktus *mammillaria nivosa*
4. Media tanam yang digunakan adalah kompos, tanah dan arang sekam dengan komposisi 1:1:1.

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari perancangan alat dan sistem adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai suhu udara, kelembaban udara dan kelembaban tanah pada *terrarium*.
2. Menginformasikan nilai kelembaban, suhu udara dan kelembaban tanah pada media tanam *terrarium* melalui *webservice*.
3. Mengetahui kinerja perangkat monitoring dan pengendalian lingkungan *terrarium* yang dibuat.
4. Mengetahui permasalahan yang dihadapi dalam penelitian, sehingga dapat diperbaiki dan pengembangan pada perangkat pada penelitian berikutnya.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Membantu memonitoring kelembapan udara, suhu udara dan kelembapan tanah pada *terrarium* secara *realtime*.
2. Membantu pengendalian lingkungan *terrarium* sesuai dengan parameter yang telah ditentukan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan data dalam laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, dan setiap bab membahas dan menjelaskan topik yang berbeda. Sebagai ilustrasi, penulis mengusulkan rencana berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai tinjauan pustaka atau teori penunjang yang relevan dengan permasalahan yang ditangani di Tugas Akhir.

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Pada bab ini akan diuraikan tentang garis besar kondisi saat ini, kondisi yang diinginkan oleh penulis dan konsep rancangan untuk mengatasi permasalahan yang telah ada.