

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Terrarium* adalah sebuah mikrohabitat darat buatan yang dibuat menyerupai kondisi habitat alami dan dibuat dalam suatu wadah khusus yang tembus pandang [1]. Hubungan antara *terrarium* dengan ekosistem menggambarkan adanya berbagai macam interaksi ekosistem yang sesungguhnya antara masing-masing komponen penyusun ekosistem, contohnya seperti tumbuhan di dalam *terrarium* sangat membutuhkan tanah untuk kelangsungan hidupnya, hewan di dalam *terrarium* sangat membutuhkan tumbuhan untuk mendapatkan oksigen dan berbagai jenis interaksi yang terjadi pada masing-masing komponen. [2] Tujuan *terrarium* tidak hanya untuk mempercantik ruangan, tetapi juga untuk menyerap polusi dan bau ruangan yang tidak sedap, seperti asap yang dihasilkan saat memasak dan asap rokok. Dipercaya bahwa berbagai jenis tanaman *terrarium* dapat menyerap radiasi elektron yang dihasilkan oleh televisi, komputer, atau ponsel.

Di Indonesia khususnya banyak penghobi *terrarium* yang membentuk *terrarium* mereka dalam bentuk representasi dari ekosistem tropis untuk memelihara katak hias yang bernama *White's tree frog* (Katak pohon putih). Disebut *White's tree frog*, karena terdapat lipatan-lipatan lemak di bagian leher dan tubuh mereka. Katak hias ini tersebar di daerah Australia dan Papua Nugini yang akhirnya di temukan juga di daerah pulau Irian (Papua) sehingga katak ini di anggap katak lokal dari Indonesia. Kebanyakan penghobi *White's tree frog* masih manual dalam mengontrol dan mengatur suhu dan kelembapan *terrarium* mereka, misalnya untuk menambah kelembapan hanya dengan menggunakan semprotan air, belum lagi cuaca sekarang tidak menentu sehingga berdampak buruk pada *White's tree frog* karena kelembapan dan suhu menjadi terlalu tinggi atau bahkan rendah. Faktor tersebut menyebabkan pertumbuhan *White's tree frog* tidak optimal dan akhirnya tidak bisa berkembang biak atau bahkan mati ketika di pelihara. Temperature ideal untuk *White's tree frog* ini berkisar 24-32 °C derajat Celsius untuk di siang hari dan Suhu kandang bisa turun hingga 18-21 °C di malam hari, dan kelembapan ideal untuk *White's tree frog* ini berkisar 60%-70%. [3]

Seiring perkembangan zaman dan teknologi yang saat ini terus meningkat, maka suatu kesibukan, kepenatan serta hiburan akan saling berhubungan. Dengan kesibukan keseharian terkadang kita tidak bisa merawat *terrarium* dengan baik secara rutin. Permasalahan diatas sering dijumpai oleh beberapa penghobi *terrarium* sehingga menyebabkan pertumbuhan ekosistem pada *terrarium* terganggu.

Maka dari itu pada Tugas Akhir ini dibuat suatu sistem monitoring suhu, kelembapan agar mempermudah pemantauan kondisi *terrarium* saat ini, konsep *Internet of Things* digunakan dengan menyisipkan sebuah modul sehingga dapat memberikan informasi ke perangkat lain dan untuk mengontrol *terrarium* melalui jaringan internet sehingga pemantauan dapat dilakukan dari jarak jauh. Dengan adanya sistem ini mempermudah memantau keadaan *terrarium* saat ini karena sistem berbasis *Internet of Things (IoT)* sehingga informasi suhu udara, kelembapan udara, kelembapan tanah dan volume air muncul melalui *ubidots*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas adalah :

1. Perancangan sistem dan perangkat pada *smart terrarium* untuk katak hias berbasis *Internet Of Things (IoT)*.
2. Memonitor *terrarium* secara rutin.
3. Merancang tampilan sistem *monitoring* melalui *ubidots*.

## 1.3. Tujuan

Tujuan pembuatan rancang bangun ini adalah:

1. Merancang dan membuat *smart terrarium* sebagai representasi hutan tropis untuk habitat katak hias.
2. Dapat memantau dan mengetahui suhu *terrarium* secara *realtime* berbasis *Internet of Things (IoT)*.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pemantauan suhu, kelembapan udara, kelembapan tanah dan volume air dari jarak jauh dengan *Web Server Ubidots*, sehingga mempermudah monitoring proses perawatan *terrarium*.

### 1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diaplikasikan untuk skala domestik / khususnya penghobi *terrarium*.
2. Memonitoring dan mengontrol suhu dan kelembapan pada *terrarium*.
3. Hasil monitoring akan di tampilkan di LCD TFT dan *ubidots* yang menunjukkan informasi suhu udara, kelembapan udara, kelembapan tanah, dan volume air.
4. Alat ini dibuat dalam bentuk prototipe.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam pengumpulan data pada Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari beberapa bab, dan pada tiap-tiap bab akan dibahas mengenai pokok permasalahan yang berbeda-beda. Berikut ini adalah penjabaran dari tiap-tiap bab secara garis besarnya :

#### Bab I      Pendahuluan

Pada bab ini akan diuraikan mengenai Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat Penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan pada laporan Tugas Akhir.

#### Bab II     Tinjauan Pustaka

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

#### Bab III    Perancangan Dan Pembuatan Sistem

Pada bab ini akan diuraikan tentang garis besar keadaan saat ini, keadaan yang diinginkan oleh penulis dan konsep perancangan untuk mengatasi permasalahan yang sudah ada.

#### Bab IV    Hasil Dan Pembahasan

Pada bab ini akan diuraikan mengenai pengujian serta hasil dan analisisnya dimulai pada pengujian tiap-tiap sensor sampai pengujian alat secara keseluruhan.

#### Bab V     Kesimpulan Dan Saran

Pada bab ini akan diterangkan kesimpulan dan saran mengenai hal-hal penting yang didapat.