



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman merupakan makhluk hidup yang membutuhkan air dan tanah dalam proses hidupnya. Keseimbangan air yang didapatkan oleh tanaman juga tidak boleh kurang maupun berlebih sehingga tanaman tumbuh dengan baik. Namun pasca pandemik seperti sekarang kegiatan yang biasanya dilakukan secara online. Sekarang mulai berangsur dilakukan secara hybrid maupun offline. Untuk para pecinta t anaman pun harus bisa membagi waktu agar tanamannya tersebut tetap tumbuh dengan baik. Bukan tidak mungkin mereka akan sedikit mengesampingkan tanamannya untuk hal yang lebih penting. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat yang bisa membantu untuk mengontrol tanaman tersebut agar tetap tumbuh dengan baik tanpa harus membuat repot para pemiliknya membagi waktu. Beberapa alat pun juga sudah dibuat dengan memakai aplikasi Blynk sebagai kontrollernya.

Tanaman air merupakan tanaman yang relative mudah untuk ditanam. Meskipun mudah tanaman ini juga harus terjaga dalam pemeliharannya. Air yang cukup tidak kurang maupun berlebih. Tanah yang lembab tidak terlalu kering maupun basah. Agar membuat hasil yang optimal dari tanaman cabai itu sendiri. Namun dengan kesibukan pasca pandemi ini yang mengharuskan kembali dilakukan offline maupun masih secara hybrid. Waktu pun juga harus terbagi antara kegiatan satu dengan yang lain. Tidak memungkiri untuk merawat tanaman pun pasti akan terabaikan dengan kegiatan yang lebih penting lainnya. Maka dari itu untuk membantu merawat tanaman ini maka dibutuhkan suatu alat yang bisa mengontrol tanaman tersebut tanpa harus mengganggu kegiatan yang lain.

Pada Proyek Akhir ini akan dibuat suatu sistem penyiraman otomatis yang dikontrol melalui Node-Red berbasis IoT. Suatu alat yang dibuat untuk membantu mempermudah dalam memonitor suhu udara sekitar tanaman hingga mengontrol kelembaban tanah pada tanaman itu sendiri. Sehingga tanaman tetap dalam kondisi yang baik dan tidak mengganggu pekerjaan yang lainnya.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat merancang sistem penyiraman otomatis menggunakan Node-Red berbasis IoT.
2. Dapat mengontrol kelembaban tanah secara otomatis dan memonitoring suhu kelembaban tanah.
3. Dapat mengaplikasikan alat sistem penyiraman otomatis menggunakan Node - Red berbasis IoT pada tanaman air.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat membantu untuk mengontrol tanamandari jarak jauh.
2. Dapat mempermudah budidayatanaman hias.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem penyiraman otomatis menggunakan Node-Red berbasis IoT?
2. Bagaimana cara menstabilkan kelembaban tanah dan memonitoring suhu kelembaban tanah ?
3. Bagaimana cara mengimplementasikan sistem penyiraman otomatis menggunakan Node-Red berbasis IoT pada tanaman air ?

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Area penelitian sudah tercoverage Wi-Fi.
2. Tanaman yang digunakan adalah tanaman air dengan rentang kelembaban tanah di atas 70 persen.

## 1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

### 1. Studi Literatur

Tahap ini melakukan studi dan analisis serta mencari informasi mengenai sistem penyiraman otomatis berasal dari berbagai literatur. Literatur yang menjadi rujukan baik berupa buku maupun jurnal.

### 2. Perancangan Sistem Penyiraman Otomatis

Dalam tahap ini akan dilakukan perancangan komponen komponen yang akan digunakan. Tahap ini juga akan dirancang sistem hardware dan softwarena.

### 3. Konsultasi dan Diskusi

Konsultasi dan berdiskusi dengan dosen pembimbing terkait permasalahan permasalahan yang terjadi selama menyusun Proyek Akhir.

### 4. Simulasi Perencanaan

Dalam tahap ini akan dilakukan percobaan pada alat, apakah alat sudah sesuai dengan yang diinginkan.

### 5. Analisis dan Evaluasi

Tahap ini menganalisa hasil dari simulasi dan implementasi dari alat yang dibuat kemudian dilakukan evaluasi untuk dilakukan perbaikan pada kekurangan pada alat yang sudah di coba..

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan proyek akhir, seperti penjelasan mengenai *Internet of Things*, Nodered, serta komponen alat.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini membahas tentang deskripsi proyek akhir, alur pengerjaan proyek akhir, sistem perancangan, diagram blok perangkat keras, pemilihan perangkat keras dan software yang digunakan sistem penyiraman otomatis menggunakan Nodered berbasis IoT.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bab ini membahas tentang pengujian dan analisis sistem.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.