

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi pada saat ini terus berkembang pesat, manusia selalu membuat sebuah alat ataupun teknologi yang bisa membantu pekerjaan manusia semakin mudah, sehingga teknologi bisa menjadi suatu kebutuhan bagi manusia. *Internet of things* adalah sebuah teknologi yang bertujuan untuk menghubungkan dan pertukaran data pada perangkat dan sistem lain melalui internet. Internet of things menjadi cara mengatasi permasalahan yang masih menggunakan sistem konvensional menjadi sistem otomatis.[1]

Proses pada penyiraman tanaman merupakan salah satu aspek yang berperan penting dalam berkembangnya tanaman akan tetapi jika tidak di monitoring dengan baik maka hasil yang di dapat tidak akan optimal. Dapat kita lihat untuk melakukan monitoring penyiraman tanaman masih di lakukan dengan cara manual. Terdapat beberapa kekurangan yaitu membutuhkan lebih banyak tenaga kerja manusia untuk melakukan pemantauan pada tanaman, serta sulit memonitoring kelembapan tanah dan suhu udara. Tanaman cabai bisa bertahan pada suhu maksimal 18° celcius - 30° celcius dan kelembapan tanah 60%-80%.[2]

Penyiraman tanaman adalah suatu aktivitas yang perlu diperhatikan dalam memelihara tanaman dan berkaitan dengan pentingnya asupan air yang cukup bagi tanaman. Asupan air yang cukup akan membantu tanaman agar tetap hidup juga berguna membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Proses penyiraman ini juga bermanfaat menjaga kondisi suhu pada sekitar tanaman, mengingat suhu mempunyai peran penting pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman.[3]

Dengan kemajuan teknologi *Internet of things*(IoT) yang lebih modern dan efektif memungkinkan pemantauan dan kontrol ketinggian air secara real-time melalui perangkat yang terhubung, serta memberikan notifikasi atau langsung kepada pengguna melalui aplikasi perangkat atau platform berbasis *cloud*.[4]

Dalam mensuplai air dari sumber ke tangki penampung, pompa air yang bekerja untuk mengisinya. Jadi keberadaannya pompa air adalah bagian yang tidak terpisahkan dari keberadaan waduk atau sumur sebagai air bersih. Kehidupan sehari-hari, pengisian air secara manual. Masalah yang masih muncul adalah ketika tinggi air tidak diketahui, kemungkinan tangki penampungan akan meluap atau kosong karena kurangnya kontrol atas volume air pada tangki penampung. Hal ini bisa menyebabkan pemborosan air dan listrik jika dilakukan secara terus menerus sehingga membuat air terus terbuang secara percuma.[5]

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana mengontrol kelembapan tanaman, serta cara penyiraman tanaman tepat dalam melakukan penyiraman dan menjadi lebih efektif. Sistem penyiraman otomatis yang berbasis teknologi yaitu dengan menggunakan sistem monitoring *internet of things*.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk membuat sistem monitoring pada kelembapan tanaman dan melakukan penyiraman tanaman secara otomatis, sehingga dapat membantu para petani dalam mengontrol kelembapan tanaman secara real time untuk mendapatkan hasil yang baik. Namun, terdapat batasan masalah yang ada pada rangkaian yang dibuat. Adapun, batasan masalah pada rangkaian ini, mengirimkan notifikasi melalui aplikasi telegram yang tidak memungkinkan pengguna untuk menyimpan data seperti penyimpanan data pada server *database*.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Penelitian ini diimplementasikan pada pot dengan tanah dengan skala kecil yang bertujuan untuk nanti digunakan pada tumbuhan cabai
2. Penelitian ini berfokus pada sistem monitoring suhu kelembapan dan penyiraman tanaman otomatis serta pengisian tangki air secara otomatis
3. Sensor pengecekan kadar air menggunakan *soil moisture*, yakni sensor yg-

4. Pompa yang untuk mengalirkan air menggunakan pompa aquarium

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukan penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas kepada penulis tentang penyiraman tanaman otomatis berbasis internet of things dengan mempergunakan sensor kelembapan mampu menjaga kelembapan tanah di atas 60%. Demikian penelitian ini diharapkan dapat diterapkan untuk membantu para petani dalam melakukan penyiraman dan menjaga kestabilan suhu tanaman secara otomatis.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Berikut adalah penulisan skripsi yang berlaku sebagai berikut.

BAB I Pendahuluan berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II Landasan teori berisi referensi penelitian sejenis yang sudah pernah dilakukan sebelumnya, dasar teori sebagai penunjang penelitian ini berupa buku, jurnal dan laporan skripsi/tesis

BAB III Metodologi penelitian berisi penjelasan tentang alur penelitian yang digunakan untuk mempermudah dalam penelitian, alat dan bahan penelitian, dan gambar rancangan sistem yang dibuat

BAB IV Pembahasan berisi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, proses pengujian terhadap sistem yang dibuat, dan pembahasan hasil pengujian sistem

BAB V Penutup berisi kesimpulan dari hasil akhir pengujian sistem, dan saran.