

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang membutuhkan air untuk tumbuh. Tanah yang subur merupakan salah satu syarat yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman yang baik. Tingkat kesuburan tanah dapat dipengaruhi oleh intensitas air yang terkandung di dalam tanah. Namun saat ini masyarakat masih kesulitan dalam menyiram, karena banyaknya aktivitas dan tugas yang harus diselesaikan, di tengah kesibukan, mereka masih harus menyiram tanaman dengan tangan dan tidak tahu berapa banyak air yang harus disiram.

Menyiram tanaman merupakan kegiatan penting yang harus diperhatikan dalam merawat tanaman, hal ini tidak lepas dari pentingnya menyediakan air dalam jumlah yang cukup sesuai kebutuhan tanaman. Penyediaan air yang cukup sangat penting bagi kehidupan dan bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Proses penyiraman ini juga berguna dalam menjaga kondisi suhu di sekitar tanaman, karena suhu berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain suhu, penyiraman juga mempengaruhi kelembaban tanah. Berdasarkan hasil review yang kami lakukan, proses penyiraman tanaman di taman seringkali dilakukan secara manual. Namun cara ini kurang efektif karena memerlukan petugas penyiraman secara teratur dan penyiraman dilakukan tanpa memperhitungkan suhu dan kelembaban tanah, sehingga menyebabkan tanaman terlalu banyak mengonsumsi air.

Oleh karena itu, diciptakanlah sistem penyiraman otomatis untuk menghasilkan kondisi yang menguntungkan bagi masyarakat dalam menyiram tanaman. Alat ini diciptakan dengan fungsi menyiram tanaman secara otomatis menggunakan sensor kelembaban tanah untuk mendeteksi kelembaban tanah p akan disiram nantinya. Sistem ini menggunakan Arduino sebagai pengontrolnya. Sistem ini secara otomatis dapat mengairi tanah dimana sistem ini dipasang. Sistem ini bekerja dengan mengukur lahan yang ada. Kelembaban ini dapat ditentukan dengan memasang sensor yang mengukur kelembaban tanah saat ini.

Proyek ini dibuat untuk memudahkan penyiraman tanaman dan menjaga kelembaban tanah yang diinginkan, melihat mana kelembaban yang kering atau basah agar tidak menyiram tanah dengan sia-sia. Penyiraman tanaman dapat dilakukan sesuai jadwal dan alat ini dapat membantu kita dalam kehidupan sehari-hari karena alat ini dapat membantu kita menyiram tanaman walaupun kita tidak berada di tempat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat ditarik rumusan permasalahan sebagai berikut yang berkaitan dengan pembuatan sistem pengendalian dan monitoring penyiraman tanaman otomatis berbasis IoT :

1. Bagaimana proses merancang dan mengembangkan program pencatatan data suhu dan kelembaban yang dapat disimpan di Android
2. Bagaimana proses menentukan lokasi titik penyiraman tanaman secara tepat sirami tanaman secara merata dan baik.
3. Pada sensor kelembaban tanah digunakan sebagai pembaca kelembaban tanah dan menentukan kapan tanaman membutuhkan air sehingga alat menyiram secara otomatis dan teratur.

## **1.3 Tujuan Penelitian Dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Dalam Tujuan akhir yang ingin dicapai dengan membuat Alat Penyiram tanaman otomatis adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan mengembangkan sistem kendali dengan kemampuan menyimpan data rekaman suhu dan kelembaban pada smartphone.
2. Menjelaskan hasil penentuan letak selang taman yang benar agar seragam dan dalam keadaan baik.

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Dari terciptanya Alat Penyiram Tanaman otomatis berbasis IoT maka diharapkan :

#### **1. Manfaat Bagi Akademisi:**

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat dijadikan modal awal untuk penelitian tindak lanjut kedepannya.

## **2. Manfaat Bagi Masyarakat:**

- a. Memudahkan pekerjaan manusia
- b. Mengetahui cara menggunakan sensor kelembaban tanah dan kinerjanya dalam mengukur kadar air tanah.
- c. Merancang alat yang mampu menyiram tanaman secara otomatis.
- d. Mendapatkan hasil kualitas tanah yang lebih baik untuk tanaman Anda
- e. Mendapatkan hasil kualitas tanah yang lebih baik untuk tanaman Anda dengan penyiraman tanaman otomatis ini.

## **3. Manfaat Bagi Industri:**

Memotivasi berbagai industri untuk membuat taman hias yang dapat menghidupkan suasana pabrik dengan system penyiraman tanaman otomatis sehingga lebih efisiensi dan lingkungan pabrik menjadi lebih sejuk

## **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dan tidak meluas maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini difokuskan pada pembuatan program record data suhu dan kelembaban yang terdapat pada tanah disimpan didalam android.
2. Tanaman yang digunakan untuk uji coba di penelitian ini adalah tanaman kangkong