

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari terdapat banyak aktivitas yang wajib dilakukan secara rutin. Termasuk menyiram tumbuhan agar tetap subur. Menyiram tumbuhan adalah suatu hal yang tidak bisa ditinggalkan pada menjaga dan merawat agar tumbuhan tetap subur. Kebutuhan air adalah hal yang sangat utama pada menjaga kesuburan tumbuhan (Sanca, 2018).

Penyiraman tanaman hias *aglaonema* yaitu tidak boleh terlalu lembab atau kebanyakan air. Penyiraman tanaman menjadi suatu aktivitas yang perlu diperhatikan untuk melakukan pemeliharaan tanaman pemberian air yang relatif adalah faktor penting bagi pertumbuhan tanaman, sebab air berpengaruh terhadap kelembapan tanah. Tanah yang subur adalah salah satu kondisi tanaman tumbuh dengan baik tingkat kesuburan bisa ditentukan menggunakan intensitas air yang dikandungnya. Tanaman *aglaonema* dapat tumbuh ideal pada suhu di dataran rendah (Khoirudin & Yuliantari, 2021). Sering kali dalam pelaksanaan, perawatan *aglaonema* dilakukan tidak sesuai standar perawatan seperti penyiraman yang tidak teratur, terlalu banyak memberi pupuk tanaman dan ditempatkan di tempat intensitas cahaya terlalu tinggi. Hal tersebut dapat membuat tanaman *aglaonema* tumbuh kurang maksimal, warna daun yang dihasilkan tidak terlihat indah, tanaman menjadi layu dan mati serta kurangnya pengawasan tanaman yang mengakibatkan daun tanaman dimakan oleh hama (Kurniawan, 2006).

Kelembaban tanah sangat di perlukan perawatan yang rutin dimana tumbuhan membutuhkan air untuk perkembangan hidupnya. Maka dari itu pemilik tanaman atau petani harus lebih memerhatikan penyiraman tanaman hias *aglaonema*. Umumnya dilakukan secara manual serta pemilik serta pemilik juga tidak mampu meninggalkan tanaman pada waktu yang lama, lantaran tanaman bisa kekurangan air dan mengakibatkan kematian pada tanaman. (Asri et al., 2022)

Pada penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pada perawatan tanaman *aglaonema* dari perkembangan zaman perlu diciptakan alat cerdas berbasis *internet of thing* (IOT). Agar bisa membantu penggunaan pada segi perawatan

tanaman khususnya perawatan tanaman *aglaonema* yang bisa memantau secara otomatis kapanpun dan dimanapun baik pada lokasi kita masih kerja, istirahat, dan juga liburan. Adapun perangkat yang dibangun oleh (Achmad Mahdiyatul T., dkk. 2017) mengenai sistem *fuzzy logic* tertanam *mikrokontroller* untuk penyiraman tumbuhan dalam tempat tinggal kaca berupa sistem cerdas yang dapat memberikan keputusan penyiraman tumbuhan berupa keputusan tidak disiram, siram sedang dan siram banyak dimana keputusan ini terdapat tiga inputan himpunan *fuzzy* kelembaban tanah dan inputan himpunan *fuzzy* suhu dilingkungan sekitar. Berdasarkan hasil dari pengujian alat penyiram otomatis menggunakan *fuzzy logic* alat bekerja dengan baik, alat dapat menyiram secara otomatis. Dengan melakukan pengujian secara teratur alat bisa bekerja sesuai standar yang digunakan oleh metode *fuzzy logic* (AZMI et al., 2020).

Berdasarkan melaporkan di atas akan dibuat alat penyiram tanaman otomatis berbasis *Internet Of Things* pada tanaman *aglaonema* dengan menggunakan sensor *soil moisture* dan sensor DHT11 sebagai penghubung ke NodeMCU ESP yang akan menjalankan untuk membaca nilai sensor dan hasil akan di olah oleh *fuzzy logic* yang akan menentukan waktu penyiraman dalam kondisi bagaimana tanaman harus disiram. Alat ini disertai *wifi* sehingga bisa menghubungkan alat dengan *website* sebagai penerima informasi data sensor.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan apa yang telah dituliskan di latar belakang, maka rumus masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan membangun perangkat sensor kelembaban tanah dan suhu udara dengan menggunakan microcontroller NodeMCU ESP8266
2. Bagaimana mengimplementasikan *fuzzy logic* pada alat penyiram tanaman *aglaonema* otomatis

### 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. Merancang dan membangun perangkat sensor kelembaban tanah dan suhu udara dengan menggunakan *microcontroller* NodeMCU ESP8266.

2. Mengimplementasikan metode *fuzzy logic* pada sistem penyiram tanaman *aglaonema* otomatis.

#### 1.4. Manfaat

Adapun manfaat yang ingin dicapai penelitian ini:

1. Bagi Penulis

Dapat mempelajari hal baru mengenai penyiraman tanaman menggunakan *smart system*. Penelitian ini bermanfaat sebagai media untuk menggali pengetahuan baru dalam bidang mikrokontroler. Berbagai temuan yang peneliti temukan selama proses penelitian tentu menjadi tambahan pengetahuan baru, terutama yang berkaitan dengan mikrokontroler berbasis android.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan mempermudah moitoring kondisi tanah tanaman *aglaonema* secara tepat waktu dan mendapatkan kualitas hasil tanaman yang lebih baik dengan memanfaatkan alat penyiram tanaman otomatis.

