

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Teknologi berkembang semakin pesat dan banyak inovasi baru yang diciptakan untuk memberikan dampak positif bagi manusia. Teknologi juga memberikan kemudahan dan berbagai cara baru dalam melakukan suatu aktivitas tak terkecuali untuk para petani atau pemilik perkebunan. Para pemilik tanaman tentu harus memperhatikan kapan waktu yang tepat untuk menyiram tanaman, kadar air di dalam tanah, dan akan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses penyiraman tanaman.

Permasalahan dari penelitian sebelumnya tidak dapat mengukur kelembaban suhu sekitar ruangan dan tidak dapat menjaga suhu ruangan sekitar, sehingga pertumbuhan tanaman cabai tidak optimal[1]. Sistem pemantauan masih berbasis web, sehingga masih harus menggunakan browser dan harus mengingat IP address dari sistem. Jika tidak mengingat IP address tersebut maka sistem tidak dapat diakses.[2]

*Smart Garden* pada penelitian ini menggunakan sensor *soil moisture* yang berfungsi untuk mengukur kadar air dalam tanah, sehingga para pengguna dapat dengan mudah mengetahui kondisi tanah yang baik atau kondisi tanah yang tidak baik bagi tanaman. Alat ini dikontrol menggunakan Android yang memiliki sensor LDR (*Light Dependant Resistor*) yang berfungsi untuk mendeteksi pencahayaan bagi tanaman karena jika tanaman tidak memiliki cahaya yang cukup maka akan mempengaruhi kelembaban udara di sekitar tanaman. Alat ini juga dilengkapi dengan lampu ultraviolet untuk memenuhi kebutuhan sinar pada tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh lebih optimal.

*Smart Garden* adalah perangkat untuk menyiram tanaman secara otomatis yang bisa dikontrol menggunakan Android. *Smart Garden* dapat menyirami dirinya sendiri secara mandiri. Prototipe *smart garden* berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan Telegram sebagai *graphic user interface* (GUI) pada sistem monitoring dan ESP8266 sebagai prosesor untuk mengolah kondisi *input* dengan kondisi data tanaman yang baik (ideal), dengan hasil proses dikirim melalui modul ESP8266 ke Telegram untuk mendapatkan informasi dari sensor.

### 1.2 Topik dan Batasannya

Topik untuk penelitian terkait yaitu peningkatan produktivitas budidaya tanaman cabai menggunakan *smart garden* berbasis IoT.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara *hardware* yang dapat memantau kelembaban tanah untuk *Smart Garden* pada tanaman cabai?
2. Bagaimana cara merancang alat *Smart Garden* dengan teknologi berbasis IoT berdasarkan kelembaban tanah dan kelembaban udara?
3. Pada penelitian ini ruangan pengujian belum menggunakan ruang sebenarnya karena hanya digunakan ruang pengujian yang berupa miniatur.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu yang pertama untuk membuat *Smart Garden* berbasis IoT dengan teknologi berbasis IoT serta membuat *Hardware* untuk memonitoring kelembaban tanah, suhu ruangan, dan menjaga kebutuhan cahaya yang diperlukan tanaman. Kemudian tujuan yang kedua yaitu untuk menganalisis peningkatan dan perkembangan tanaman cabai seperti pertumbuhan tanaman, kesuburan tanaman serta buah yang dihasilkan tanaman melalui *Smart Garden* berbasis IoT.

### 1.4 Organisasi Tulisan

Penelitian ini disusun berdasarkan organisasi tulisan sebagai berikut: Pada Bab 2 dijelaskan tentang studi terkait. Pada Bab 3 dijelaskan dan menggambarkan sistem yang dibangun. Pada Bab 4 dijelaskan hasil evaluasi dan analisis hasil pengujian dan pada Bab 5 dijelaskan tentang kesimpulan dan saran.