

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Hal ini menjadikan cabai sebagai komoditas sayuran yang diunggulkan secara nasional. Desa Mauponggo merupakan desa yang mayoritas penduduknya adalah petani, salah satunya adalah petani cabai. Tetapi masih ada kendala yang dihadapi petani di desa Mauponggo salah satunya ialah proses penyiraman tanaman yang masih manual dan masih berkendala didalam kebutuhan air. di era industri yang semakin modern dan canggih, Proses penyiraman tanaman secara manual masih mempunyai kelemahan bagi petani di Desa Mauponggo, sebab dilakukan tanpa acuan batas penggunaan air, serta memakan waktu lama dan tenaga.

Untuk mengatasi hal tersebut, penyiraman secara otomatis dapat menjadi sebuah solusi untuk mengoptimalkan kebutuhan nutrisi tanaman (Priyono & Triadyaksa, 2020). Semakin berkembangnya teknologi di era industri maka untuk memudahkan para petani di jaman modern kita perlu beradaptasi dengan kemajuan teknologi di bidang pertanian agar membantu untuk mengatasi masalah sehingga membuat pekerjaan semakin mudah dan efisien. Oleh karena itu penulis berinisiatif untuk merancang prototipe alat penyiram tanaman otomatis dengan metode irigasi tetes dengan bantuan sensor kelembaban tanah dan mikrokontroler wemos dan aplikasi blynk sebagai pusat pengendali Otomatis berbasis *Internet Of Things* (IOT) dan Liquid Crystal Digital (LCD) sebagai penampil kondisi tanah apakah kondisi tanah tersebut lembab atau kering sesuai dengan pembacaan sensor dalam bentuk nilai yang keluar pada LCD. Dengan alat ini, manusia tidak perlu lagi menyiram tanamannya secara manual setiap hari, dikarenakan alat ini dapat menyiram tanaman secara otomatis apabila kondisi tanah pada tanaman tersebut kering atau kelembaban tanahnya berkurang, sesuai dengan pembacaan sensor kelembaban tanah yang ditanamkan ke dalam tanah

tanaman yang diujikan. Alat ini dapat diaplikasikan kepada para pecinta tanaman yang memelihara tanaman di dalam ruangan, kebun kecil di depan teras rumah yang sifatnya tertutup serta lebih menghemat air agar tidak terbuang (Namora, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang prototipe alat penyiraman otomatis pada tanaman cabai menggunakan metode irigasi tetes berbasis *Internet Of Things* (IOT).

1.3 Ruang Lingkup

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

- a. Sistem dibuat dalam bentuk prototipe dan disimulasikan pada miniatur tanaman.
- b. Menggunakan Mikrokontroler Wemos D1 R1 sebagai pengontrol dan pengolah data.
- c. Menggunakan Selenoid Velve sebagai output kontrol kran pembuka air secara otomatis.
- d. Menggunakan waterpump sebagai pemompa air.
- e. Menggunakan aplikasi *blynk* pada *smartphone*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk merancang prototipe alat penyiraman otomatis pada tanaman cabai menggunakan metode irigasi tetes berbasis *Internet Of Things* (IOT) dengan komponen yang digunakan:

- a. Untuk mengetahui kinerja dari sensor yang difungsikan sebagai pengukur atau pendeteksi Kadar air dan kelembaban tanah pada tanaman cabai.
- b. Untuk mengetahui kinerja *Internet Of Things* (IOT) yang difungsikan sebagai pengontrol pada penyiraman tanaman cabai.

B. Manfaat

Manfaat dalam penelitian ini adalah :

a. **Bagi Akademi**

Sebagai bentuk kontribusi terhadap Perguruan Tinggi serta sebagai parameter kualitas lulusan Program Studi Teknik Elektro.

b. **Bagi Masyarakat**

Sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk karya alat yang bermanfaat untuk menunjang aktivitas petani khususnya petani cabai agar lebih efisien dalam proses penyiraman cabai.

