

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bergerak di sektor pertanian. Selain itu, pertanian diakui sebagai penggerak utama perekonomian negara karena lahan pertanian Indonesia yang melimpah dan subur. Kondisi negara yang kondusif memungkinkan tumbuhnya berbagai tanaman pangan, termasuk terong yang merupakan komoditas hortikultura yang banyak diminati oleh konsumen Indonesia.

Umumnya terong ditanam di lahan sawah, dataran tinggi dan dataran rendah. Terong (*Solanum melongena*) mengandung berbagai zat gizi yang sangat penting untuk menjaga kesehatan tubuh. Buah terong kaya akan serat, vitamin C, dan mineral seperti kalium. Konsumsi terong secara teratur dapat membantu meningkatkan pencernaan, menjaga kesehatan kulit, dan memperkuat sistem kekebalan tubuh. (Johnson, L. 2021) untuk budidaya tanaman terong kelembaban tanah yang sesuai dengan karakteristik tanaman terong adalah 40-50%. Tanaman terong salah satu tanaman yang membutuhkan perawatan dan penyiraman yang tepat agar dapat tumbuh dengan baik. Tanah yang terlalu kering atau terlalu basah dapat berdampak negatif pada pertumbuhan dan produksi tanaman terong. Selain itu, intensitas cahaya yang tepat juga sangat penting untuk fotosintesis yang efisien pada tanaman terong. Alat ini cocok untuk digunakan di halaman rumah yang memiliki kebun kecil di depan teras. Alat ini dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang memanfaatkan lahan terbatas dan gemar menanam sayuran serta tanaman lainnya.

Salah satu langkah untuk mengatur pemberian air nutrisi sesuai dengan kebutuhan tanaman adalah dengan mengembangkan sistem otomatis untuk merancang bangun air nutrisi. Alat ini menggunakan mikrokontroler Wemos D1 sebagai otaknya, sensor kelembaban tanah berbasis kapasitif untuk mendeteksi tingkat kelembaban tanah, sensor LDR untuk mendeteksi status lampu LED Grow Light (hidup atau mati), dan fitur Telegram sebagai output untuk memudahkan pengoperasian alat tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat alat penyiraman air nutrisi otomatis pada tanaman terong dengan menggunakan mikrokontroler Wemos D1?
2. Bagaimana cara melakukan kontrol penyiraman air nutrisi pada terong melalui Telegram?
3. Bagaimana cara mengondisikan kelembaban tanah dan supaya lampu otomatis hidup untuk kebutuhan tanaman terong?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan suatu hasil dari permasalahan yang ditentukan, maka perlu ada pembatasan masalah:

1. Perancangan dan pembuatan alat ini menggunakan mikrokontroler Wemos D1.
2. Sistem ini hanya di khususkan untuk memanfaatkan lahan kecil di sekitar rumah.

1.4 Tujuan

Tujuan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat alat untuk menyiram air nutrisi otomatis pada tanaman terong untuk mempermudah masyarakat dalam membudidayakan terong.
2. Dapat melakukan kontrol penyiraman pada tanaman terong melalui aplikasi Telegram.
3. Dapat mengondisikan kelembaban tanah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman terong dengan cara melakukan penyiraman air nutrisi secara otomatis serta untuk mengetahui lampu otomatis bekerja sesuai dengan sensor LDR.

1.5 Manfaat

Manfaat dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah dalam proses penyiraman tanaman terong sehingga tidak bergantung pada tenaga manusia.
2. Proses penyiraman air nutrisi pada tanaman terong dapat dilakukan secara otomatis.

3. Dapat diharapkan mampu meringankan masyarakat dalam budidaya tanaman terong secara baik sehingga dapat menghasilkan panen yang maksimal.