

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyiraman tanaman merupakan suatu kegiatan yang perlu diperhatikan dalam melakukan pemeliharaan tanaman, dikarenakan tanaman memerlukan asupan air yang cukup untuk melakukan fotosintesis dalam memperoleh kebutuhannya untuk tumbuh dan berkembang. Selain itu pemberian air yang cukup merupakan faktor penting bagi pertumbuhan tanaman, karena air berpengaruh terhadap kelembaban tanah. Tanpa air yang cukup produktivitas suatu tanaman tidak akan maksimal. Pemilik tanaman atau petani biasanya melakukan penyiraman secara manual dengan memberikan air sesuai jadwal. Namun cara ini kurang efektif, karena membutuhkan banyak waktu dan tenaga yang harus dikeluarkan. Pemilik juga tidak bisa meninggalkan tanaman dalam kurun waktu yang lama, karena tanaman dapat kekurangan air dan menyebabkan kematian. Supaya tanaman tetap terjaga oleh karena penulis membuat Rancang Bangun Alat Sistem Fertigasi Pada Tanaman Hidroponik Berbasis Internet Of Things.

Alat ini dibuat berfungsi untuk menyiram tanaman sawi hijau secara otomatis menggunakan Sensor Kelembaban Tanah dan Nodemcu8266. berdasarkan PH tanah yang sudah di seting sesuai kebutuhan tanaman, alat ini juga dilengkapi Aplikasi (Software) dan LCD (Liquid Cristal Display) yang dapat menampilkan kondisi tanah apakah lembab atau kering sesuai dengan pembacaan dari sensor kelembaban tanah dalam bentuk nilai dan huruf pada LCD, alat ini juga dilengkapi dengan Pompa Air guna penyiraman sawi hijau, alat ini sangat bermanfaat bagi manusia sekarang ini, karena dengan alat ini manusia tidak perlu lagi menyiram tanaman sawi hijau secara manual setiap harinya, untuk itu alat ini bisa diaplikasikan pada manusia yang suka menanam sawi hijau di dalam ruangan atau menanam cabai di kebun kecil di depan teras rumah dan di tempat lain nya yang bersifat tertutup. Dengan latar belakang ini saya akan membuat Rancang Bangun Alat Sistem Fertigasi Pada Tanaman Hidroponik Sawi Hijau Berbasis Internet Of Things menggunakan sensor kelembaban tanah lalu diproses oleh

nodemcu8266 kemudian di Instruksikan kepada relay untuk melakukan inputan, aplikasi dan LCD menampilkan nilai kelembaban tanah sesuai PH tanah.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat sistem fertigasi pada tanaman hidroponik sawi hijau berbasis internet of things?
2. Bagaimana memperoleh data kelembaban tanah dan mengintegrasikannya menggunakan NodeMcuESP8266?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang bangun alat sistem fertigasi pada tanaman hidroponik sawi hijau berbasis internet of things.
2. Untuk mempermudah manusia merawat tanaman dengan dibuatnya rancang bangun alat penyiraman otomatis pada tanaman hidroponik.
3. Untuk mempermudah mengembangkan teknologi mikrokontroler pada sistem fertigasi pada tanaman hidroponik.
4. Mengetahui sistem kendali kelembaban tanah dan penyiraman pada sawi hijau.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah Mikrokontroler Node MCU ESP8266 untuk memproses data.
2. Alat ini menggunakan 1 sensor kelembaban tanah *Soil Moisture YL-69* untuk membaca kelembaban tanah dan Relay 1 channel untuk mengatur laju arus listrik menuju ke pompa air.
3. Air yang akan dipergunakan untuk menyiram tanaman, telah ditampung pada suatu tempat penampungan air dan akan dialirkan melalui alat pompa air.

4. Skema alat penyiraman air yang dikerjakan berupa *prototype*.

1.5. Manfaat

Berdasarkan tujuan di atas, rancang bangun alat sistem fertisasi pada tanaman hidroponik sawi hijau berbasis internet of things memberikan manfaat antara lain :

1. Mengontrol penggunaan air agar lebih efektif dan tidak terbuang sia-sia.
2. Menghemat waktu dalam melakukan penyiraman tanaman.
3. Membantu para petani dan ibu rumah tangga dalam mengelola tanaman.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penyusunan tugas akhir ini, maka penulis memberikan perincian dalam penyusunan yaitu sebagai berikut :

Bab 1. Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan.

Bab 2. Tinjauan Pustaka yang berisi tentang teori-teori yang mendasari tugas akhir ini, yaitu tentang tanaman sawi hijau, kelembaban tanah, nodemcu8266, modul relay, pompa air, dan lcd.

Bab 3. Metode Kegiatan

Waktu dan tempat, Alat dan bahan, Metode pelaksanaan, dan Perencanaan pelaksanaan kegiatan.

Bab 4. Hasil dan Pembahasan alat penyiram tanaman otomatis menggunakan arduino uno.

Bab 5. Penutup berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan proyek akhir.