

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi akhir-akhir ini mengalami perkembangan pesat seiring dengan kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi menghasilkan inovasi-inovasi baru yang mengarah ke arah yang lebih baik. Ini bisa dilihat dari industri besar, peralatan otomotif hingga peralatan listrik rumah tangga.

Saat ini kemudahan dan efisiensi waktu serta tenaga menjadi pertimbangan utama manusia dalam melakukan aktifitas. Dari waktu ke waktu kita dihadapkan pada perkembangan teknologi yang begitu pesat, sehingga membuat pekerjaan manusia semakin mudah. Oleh karena itu penulis berusaha untuk membuat sistem penyiraman tanaman secara otomatis dan pH air yang baik untuk pertumbuhan kecambah. Dimana pada alat ini penulis menggunakan sebuah sensor kelembapan tanah (soil moisture sensor) dan sensor pH air. Sebagai kendali dan kontrol utama dalam alat tersebut.

Alat ini dirancang untuk menyiram tanaman kecambah secara otomatis menggunakan sensor kelembapan tanah dan sensor pH air. berdasarkan kelembapan tanah dan sensor pH air yang telah diatur sesuai kebutuhan tanaman kecambah, alat ini juga dilengkapi dengan LCD (Liquid Cristal Display) yang dapat menampilkan kondisi tanah lembab atau kering menurut pembacaan dari sensor kelembapan tanah dan sensor pH air yang berupa nilai pada LCD. Alat ini juga dilengkapi dengan pompa air untuk menyiram kecambah sehingga sangat berguna bagi manusia saat ini, karena dengan alat ini manusia tidak perlu menyiram tanaman kecambah secara manual setiap harinya, untuk itu alat ini bisa diaplikasikan pada manusia yang suka menanam kecambah di dalam ruangan atau menanam kecambah di kebun kecil di depan teras rumah dan di tempat lain nya yang bersifat tertutup. Dengan latar belakang tersebut maka akan dirancang suatu alat pengontrol kelembapan tanah dan sensor pH air pada budidaya kecambah, oleh Arduino Uno dan diinstruksikan oleh LCD untuk menampilkan nilainya.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam menghadapi problematika budidaya kecambah (taoge), adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara mengontrol kelembapan tanah yang dapat di atur sesuai jadwal menggunakan mikrokontroller Arduino uno ?
- b. Bagaimana merancang dan membuat alat yang dapat membantu dalam budidaya kecambah (taoge) berbasis mikrokontroler Arduino uno ?
- c. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan alat pengontrol pH air yang efektif untuk budidaya kecambah ?

1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Merancang sebuah alat yang mampu mengontrol kelembapan tanah secara otomatis dan akurat untuk mendukung pertumbuhan optimal kecambah.
- b. Merancang sebuah alat budidaya kecambah (taoge) untuk mempermudah dalam proses budidaya kecambah (taoge).
- c. Merancang sebuah alat yang mampu mengontrol pH air secara otomatis dan akurat untuk mendukung pertumbuhan optimal kecambah.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan keberhasilan dalam budidaya kecambah (taoge) dengan memantau kelembapan tanah secara real time agar tidak terjadi gagal panen.
- b. Memudahkan manusia dalam memelihara tanaman kecambah.
- c. Sebagai tambahan referensi baru yang dapat dikembangkan pada penelitian berikutnya.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini menuntut penulis untuk dapat menetapkan batasan-batasan penulis agar segala kegiatan yang dilakukan tidak melenceng jauh dari tujuan awal. Selain itu, diskusi menjadi lebih mudah sehingga tujuan pengembangan sistem dapat tercapai dengan mudah. Dalam lingkup tersebut, prototype alat pendeteksi kelembaban dan Ph untuk budidaya kecambah, adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan mikrokontroler Arduino uno
- b. Sensor Ph
- c. Soil Moisture Sensor
- d. LCD (Liquid Crystal Display)
- e. Water Pump