

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian saat ini masih tergolong tradisional dan proses perawatan tanamannya masih dilakukan dengan cara manual dan bergantung pada kondisi alam. Kondisi alam pada saat ini sangat tidak mudah ditebak, dikarenakan cuaca yang tidak tetap. Terkadang ketika pagi, cuaca dalam keadaan cerah dan kemudian tiba-tiba hujan. Musim yang tidak pasti akan membuat perawatan pertanian terganggu. Maka untuk memaksimalkan proses pertanian dapat digunakan dengan teknik yang lebih modern yaitu menggunakan teknik *greenhouse*. Perawatan pertanian pada *greenhouse* dapat memanfaatkan sistem otomatis yang saat ini berkembang. Sistem otomatis saat ini berkembang pesat dan banyak digunakan dalam setiap bidang karena dapat menyelesaikan suatu pekerjaan tanpa ada campur tangan manusia, seperti halnya dalam bidang pertanian.

Penyiraman tanaman adalah suatu pekerjaan menyesuaikan kebutuhan akan air, dimana setiap tanaman memerlukan kebutuhan yang berbeda-beda. Pada tanaman yang kekurangan atau kelebihan akan air, daya tahan tanaman dapat berkurang atau bahkan menyebabkan kematian yang merugikan petani. Jika penyiraman dilakukan secara manual membutuhkan waktu yang lebih lama dan tidak akuratnya kadar air pada tanaman menyebabkan kurang efisien jika dilakukan. Alat otomatis digunakan untuk menggantikan manusia sebagai pekerja, sehingga waktu yang dibutuhkan lebih cepat dibanding tenaga manusia. Alat ini menggantikan manusia dalam melakukan tugas dan pekerjaannya, meskipun demikian tetap dibutuhkan kontrol dan juga pengawasan oleh manusia itu sendiri. Alat penyiraman tanaman ini digunakan secara otomatis untuk menyiram tanaman dan secara akurat mengetahui kelembaban tanaman. Sehingga diharapkan tanaman akan terpenuhi kebutuhan atau asupan akan air.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sitti Nurrahmi, Nurfalah Miseldi dan Syarif Hidayatullah yaitu rancang bangun sistem penyiraman tanaman anggrek berbasis Arduino Uno yang dapat menjaga suhu dan kelembaban pada sekitar

tanaman anggrek agar tetap pada suhu dan kelembaban yang dibutuhkan. Alat ini menggunakan sensor DHT22 yang dapat melakukan deteksi kelembaban udara dan menggunakan motor *fan* yang aktif untuk mendinginkan suhu ketika suhu disekitar anggrek meningkat. Alat melakukan penyiraman secara otomatis pada jam tertentu dan akan melakukan penyiraman jika nilai suhu naik.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Sitti Nurrahmi, Nurfalah Miseldi dan Syarif Hidayatullah, penulis tertarik untuk membuat alat penyiram bibit cabai otomatis berbasis arduino uno menggunakan sensor YL-69 sebagai pengukur kelembaban tanah. Alat ini dibuat untuk mengukur nilai kelembaban tanah dan dapat menyiram secara otomatis sesuai dengan asupan air yang tepat sehingga kadar air terpenuhi. Pada penelitian ini penulis menggunakan mikrokontroller arduino sebagai sistem kontrol utama, arduino uno merupakan standar *mikrokontroller* yang banyak digunakan dalam pemrograman, selain mudah didapat, harganya relatif lebih murah. Sensor yang digunakan sebagai pembaca nilai kelembaban adalah sensor YL-69. Penggunaan sensor kelembaban YL-69 karena sensor ini memiliki keakuratan yang cukup untuk membaca nilai kelembaban tanah pada bibit cabai (Hendriawan et al., 2023).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang maka rumusan masalah yang didapatkan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat alat penyiram bibit cabai otomatis menggunakan arduino?
2. Bagaimana mengetahui nilai kelembaban pada persemaian bibit cabai?
3. Bagaimana cara untuk memenuhi asupan air pada persemaian bibit cabai?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis menetapkan batasan masalah diantara lain sebagai berikut:

1. Sensor kelembaban yang digunakan adalah Sensor TL-69.
2. Persemaian yang digunakan adalah jenis persemaian pada *tray*.

3. Jenis bibit cabai yang digunakan adalah bibit cabai rawit.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Membuat alat penyiram bibit cabai otomatis berbasis arduino uno.
2. Mengetahui nilai kelembaban pada persemaian bibit cabai.
3. Memenuhi asupan air pada persemaian cabai.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil pada saat penelitian selesai adalah sebagai berikut:

1. Dapat melakukan penyiraman secara otomatis menggunakan alat penyiram otomatis berbasis arduino.
2. Dapat melihat nilai kelembaban pada tanaman secara akurat.
3. Dapat memenuhi asupan air sesuai dengan kadar yang dibutuhkan oleh tanaman yang digunakan.