

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan di era industri 4.0 membuat teknologi dan informasi berkembang begitu pesat, di mana kebutuhan teknologi dan informasi cukup tinggi. seperti yang diketahui teknologi banyak membantu menunjang segala aktifitas manusia di berbagai macam sektor kehidupan. Misalnya dampak yang timbul pada pekerjaan di bidang pertanian. Seperti Proses penyiraman, pemupukan, dan aktifitas lain yang dilakukan dengan menggunakan alat bantu yang sangat praktis. Dalam upaya memenuhi tuntutan yang semakin besar terhadap pertanian maka peranan teknologi mulai dikembangkan, yang mencakup peningkatan efisiensi. Aktivitas memelihara tanaman merupakan hal yang sangat sering dilakukan oleh kebanyakan orang, banyak yang memanfaatkan halaman pekarangan rumah untuk melakukan aktivitas menanam, namun salah satu kendala yang sering dihadapi yakni dalam hal penyiraman. Proses penyiraman tanaman merupakan suatu aktifitas yang perlu diperhatikan dalam melakukan pemeliharaan tanaman. Salah satunya budidaya tanaman kacang panjang (*Vigna Sinensi L*), tanaman kacang panjang (*Signa Sinensis L*) memerlukan asupan air yang cukup, sebab tingkat kesuburan dapat dipengaruhi dengan intensitas air yang dikandungnya. Dalam menunjang aktivitas setiap harinya para pembudidaya melakukan proses penyiraman yang masih bersifat manual atau dengan peralatan seadanya, sehingga proses penyiraman tidak maksimal atau penggunaan air yang tidak efisien, selain itu juga kurangnya pemahaman kapan waktu sebenarnya tanaman itu membutuhkan air, dan juga bagaimana cara penyiraman yang baik dan tepat sesuai kebutuhan tanaman. Beberapa latar belakang ini dijadikan alasan penulis untuk membuat prototype alat bantu untuk menyiram tanaman secara otomatis. Penerapan aplikasi dari

mikrokontroler arduino uno R3 yang diprogram berdasarkan deteksi sensor kelembapan tanah. Saat kondisi tanah kering maka alat akan secara otomatis berfungsi menyiram tanaman. Sebaliknya jika kondisi tanah sudah basah maka alat tidak akan menyiram. Sesuai dengan persoalan di atas maka di rancang alat penyiram tanaman secara otomatis menggunakan bantuan sensor kelembapan tanah dan mikrokontroler arduino uno yang berfungsi sebagai pusat pengendali alat penyiraman tanaman dan LCD (Liquid Cristal Digital) Untuk menampilkan nilai kelembapan serta pesan berdasarkan kondisi tanah itu lembap atau kering sesuai data dari sensor kelembapan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses perangkaian komponen sistem alat penyiram tanaman otomatis menggunakan sensor soil moisture tipe yl 69, arduino uno, relay, pompa dan LCD (*Liquid Cristal Digital*).?
2. Bagaimana kinerja komponen sistem penyiraman tanaman otomatis menggunakan sensor soil moisture dengan arduino uno, berdasarakan tingkat kelembapan tanah.?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memberikan tujuan di antaranya sebaga berikut

1. Untuk mengetahui hasil rancangan komponen sistem penyiram tanaman otomatis menggunakan sensor soil moisture berbasis mikrokontroler arduino uno, relay pompa dan LCD.
2. Untuk mengetahui kinerja sensor soil moisture dengan Arduino Uno, berdasarkan tingkat kelembapan tanah pada alat penyiram tanaman otomatis.

1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat di antaranya sebaga berikut:

1. Menerapkan alat penyiraman tanaman otomatis dengan menggunakan sensor kelembapan tanah berbasis arduino uno.

2. Proses penyiraman dilakukan secara otomatis berdasarkan kondisi tanah serta dapat mendeteksi tingkat kelembaban tanah selain itu dapat mengontrol penggunaan air yang kurang efisien.

1.5 Batasan masalah

Mengingat akan luasnya permasalahan terkait dalam penulisan tugas akhir ini, penulis hanya fokus membahas tentang

1. Instalasi dan pengujian komponen rangkaian sistem alat penyiraman tanaman otomatis.
2. Alat ini dapat bekerja dengan mengukur kelembapan tanah berdasarkan nilai kelembapan. Yang di tentukan.