

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

menyiraman tanaman merupakan suatu kegiatan yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan dikarenakan 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 kelembapan 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 dianggap kurang efektif, karena membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Pemilik juga tidak bisa meninggalkan tanaman dalam kurun waktu yang lama karena tanaman dapat kekurangan air yang menyebabkan layu kemudian kering dan mati. Salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan alat penyiram tanaman otomatis. Adapun perangkat penyiram otomatis yang telah tersedia dipasaran, hanya menggunakan sistem timer atau sensor kelembapan tanah. Perangkat penyiram otomatis tersebut dianggap kurang optimal karena kinerjanya tidak dapat terpantau oleh pemilik tanaman atau petani. Sehingga ditakutkan terjadi permasalahan pada alat yang dapat berdampak pada tanaman. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dirancang sebuah alat yang dapat mengontrol, melakukan penyiraman dan melakukan monitoring kinerja dari sensor yang diterapkan pada perangkat penyiram otomatis. Dengan memasang sensor kelembapan tanah, kelembapan udara, titik hujan dan sensor tegangan pada sebuah lahan pertanian atau perkebunan maka dapat dilakukan penyiraman otomatis dan diketahui tingkat kelembapan tanah dan udara di sekitar area pertanian atau perkebunan secara terus menerus sebagai data dari bekerjanya sebuah sistem penyiram tanaman otomatis. Selain itu, data pengukuran dapat disimpan ke dalam sebuah cloud berbentuk files(database). Data hasil pengukuran juga dapat direpresentasikan dalam bentuk grafik dan tabel. Data hasil pengukuran juga dapat dimonitoring secara real time baik menggunakan PC atau smartphone. Sebagai salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan pada perangkat penyiram tanaman otomatis maka dibuatlah penelitian tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Penyiram Tanaman menggunakan sensor soil moisture berbasis arduino”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut kedalam Proyek ini dengan judul PERANCANGAN PROTOTYPE SISTEM MONITORING DATA LOGGER UNTUK PENYIRAM TANAMAN SECARA AUTOMATIS “ Pada alat ini akan digunakan sensor soil moisture dan lcd 16x2 yang berfungsi untuk mengontrol dan membaca data yang keluar dari hasil pengukuran

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah untuk dapat melakukan rancang bangun sebuah sistim otomasi robot lengan yang dapat meningkatkan efisiensi pekerjaan terutama dalam bidang manufaktur dan pengolahan.

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini, yaitu:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan serta kemampuan berpikir bagi penulis dan anggota yang bersama telah melakukan penelitian ini, serta penerapan teori-teori yang telah didapatkan dari dosen dan perguruan tinggi dimana penulis menuntut ilmu.
2. Hasil penelitian ini juga berpotensi untuk dapat membantu masyarakat kedepannya jika terus dikembangkan menjadi sistim yang lebih kompleks dan handal.
3. Penelitian yang dilakukan dapat membantu mahasiswa lainnya untuk dijadikan sebagai referensi dalam melakukan riset yang serupa.

1.4. Pembatasan Masalah

Diperlukan batasan masalah dalam pembuatan sistem monitoring data logger penyiram tanaman otomatis ini sehingga dapat diperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan pembuatan. Adapun pembatasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan sensor Hsoil moisture sebagai pengukur kelembapan udara dan sensor soil moisture digunakan untuk sensor kelembapan tanah.
2. Sensor hujan digunakan sebagai indikator mengalirnya pengairan dan sensor tegangan digunakan sebagai indikator hidupnya pompa.
3. Pompa air yang digunakan adalah pompa air mini 5v
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C arduino dengan compiler ArduinoIDE.
5. Mikrokontroller yang digunakan adalah arduino uno sebagai modul mikrokontroler penyiraman otomatis.

6. Pengambilan data dilakukan secara real-time

1.5 Tujuan penulisan

1. Sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan program sarjana
2. Pengembangan kreatifitas mahasiswa dalam bidang Ilmu instrumentasi pengontrolan dan elektronika sebagai bidang yang diketahui.
3. Mengetahui cara kerja sensor kelembaban tanah berbasis Mikrokontroler arduino dan soil moisture