

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Internet of Things (IoT) sangat pesat, sampai saat ini dengan adanya IoT berbagai perangkat elektronik dapat saling terhubung secara wireless dan dapat digunakan dalam berbagai hal seperti smart home, industri, otomotif, logistik dan sistem parkir. Salah satu bidang lain untuk menerapkan IoT adalah bidang agrikultur yaitu sistem pertanian atau perkebunan yang menggunakan lebih sedikit sumber daya, pengawasan dan pengendaliannya lebih efisien.

Di Indonesia bunga matahari umumnya sebagai tanaman hias. Bunga matahari ini mudah tumbuh di daerah yang beriklim tropis dan daerah beriklim sedang. Produk dari bunga matahari ini adalah bijinya yang dijadikan sebagai bahan baku industri makanan yaitu kwaci dan penghasil minyak nabati yang dibutuhkan dalam industri minyak. Bunga matahari juga biasanya dijadikan tanaman hias atau handbucket. Dalam pemeliharaan bunga matahari harus dengan cara yang khusus bunga matahari hidup di tempat yang memiliki cuaca panas selain itu juga bunga matahari harus disiram setiap hari agar kelembaban tanah stabil. Jika hal ini terpenuhi tanaman ini dapat produktif dan sangat indah. Permasalahan terjadi ketika tidak terjadi penyiraman secara rutin dan tidak sesuai kebutuhan bunga matahari Hal tersebut menyebabkan tanaman kurang mendapatkan kadar air yang cukup sehingga bunga matahari mudah layu. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu alat penyiram tanaman otomatis berbasis IoT dengan menggunakan sensor water level yang berguna untuk mendeteksi ketinggian air atau sisa air dan sensor soil moisture berguna untuk mendeteksi kelembaban tanah. Pompa air digunakan untuk pengisian air secara otomatis yang akan mengirimkan notifikasi ke aplikasi. aplikasi juga dapat memonitoring kelembaban tanah dan mengontrol penyiraman taman.

Metode sebelumnya penyiraman tanaman secara otomatis menggunakan metode fuzzy logic. Perancangan komponen hardware sebagaimana alur kerja alat

penyiram tanaman berbasis Internet of Things. Berawal dari sensor kelembaban dan sensor suhu mengirimkan data ke ESP32 kemudian ESP mengirimkan data dari sensor melalui jaringan internet ke smartphone. Data diolah menggunakan logika fuzzy sesuai nilai sensor. Data kemudian ditampilkan oleh aplikasi blynk. Pengendalian relay menggunakan mikrokontroler arduino yaitu untuk menyalakan relay (Novianto et al., 2021). Oleh karena itu, dengan memperhatikan hal tersebut penelitian ini di buat dengan judul “RANCANG BANGUN PENYIRAM TAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS”

1.2 Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang di atas, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penyiraman taman bunga matahari pada penelitian ini dibuat dalam bentuk prototipe.
2. Mikrokontroler yang digunakan dalam penyiram taman otomatis adalah NodeMCU esp-32.
3. Aplikasi smart garden sebagai media control dan monitoring.
4. Pengisian air dilalukan secara otomatis apabila air di dalam tangki penyiraman habis.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mendeteksi tingkat kelembapan tanah ?
2. Bagaimana cara kerja alat pada penyiraman taman otomatis?
3. Bagaimana cara kerja aplikasi?
4. Bagaimana cara kerja sensor mendeteksi air saat habis?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini yaitu menciptakan sistem penyiraman bunga matahari otomatis berbasis internet of things menggunakan aplikasi smartphone lalu mengukur kelembaban tanah menggunakan sensor soil moisture dan mendeteksi sisa air menggunakan sensor water level untuk dimonitor.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Memanfaatkan Smartphone untuk melakukan penyiraman secara otomatis.
2. Mempermudah pemilik taman untuk menyiram taman secara otomatis dari jarak jauh.
3. Memudahkan dalam pemantauan taman melalui smartphone.

1.6 Sistematik penelitian

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terdiri dari beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Rancang bangun Penyiram Taman Otomatis Berbasis Internet Of Things”.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan apa yang akan digunakan dalam uji coba pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat, diagram blok dari alat, dan cara kerja alat tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN