

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Zaman sekarang kita sudah memasuki akan kemajuan teknologi, tidak terlepas dari inspirasi yang di dapat oleh para ilmuwan di area sekitarnya serta dari pengalamannya. Contoh seperti Mobil listrik dari Tesla, sistem robot yang menggunakan kaki seperti laba-laba, serta dengan robot yang bisa meniru cara kerja manusia dan juga berkomunikasi. Saat ini sudah seharusnya di setiap perusahaan manufaktur sudah menggunakan alat otomatis untuk keperluan produksi, tetapi juga ada yang di gunakan bagi para peneliti dan juga anggota Nasa yang mengirimkan robot ke Mars dan juga Bulan. Tidak hanya robot yang digunakan di industri, beberapa negara maju juga banyak menggunakan robot untuk mempermudah setiap kegiatan dan juga meringankan hal yang perlu di kerjakan di rumah. Oleh karena itu, robotika merupakan suatu hal yang menarik dalam dunia teknologi dan penelitian. Di Indonesia sudah banyak dikembangkan beberapa robot pintar dan juga berbagai macam alat yang dapat melakukan secara otomatis.

Internet of Things (IoT) adalah suatu objek yang dapat mengirimkan data ke komputer melalui jaringan tanpa campur tangan manusia. *Internet of Things* (IoT) adalah objek dengan kemampuan untuk memindahkan data melalui jaringan, baik dari sumber ke tujuan atau dari manusia ke komputer, tanpa perlu interaksi manusia ke manusia. Salah satu teknologi yang bisa di buat atau dimanfaatkan

adalah teknologi penyiraman tanaman secara otomatis. Dalam menjaga suatu tanaman, perlu di rutinkan untuk menjaga tanaman tersebut dengan menyiram di waktu tertentu agar tanaman tersebut subur dan cepat tumbuh. Jika tanaman tersebut tidak dijaga dengan baik seperti tidak disiram dengan rutin atau tidak disiram sama sekali, maka tanaman tersebut akan mati dan hasil dari tanaman tersebut tidak akan tumbuh dengan subur. Tetapi dengan kendalanya kegiatan setiap orang dalam bekerja atau tidak berada dirumah karena tidak ada yang menyiram tanaman tersebut, Sudah merupakan resiko bagi setiap orang tidak akan terpelihara dengan baik dikarenakan kesibukannya.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti ingin merancang sebuah alat penyiraman air tanaman secara otomatis dengan ESP-32 sebagai mikrokontroller, DS18B20 sebagai sensor suhu untuk menghitung suhu yang terbaca oleh sensor tersebut, Capacitive Soil untuk sensor kelembaban tanah, GY-302 BH1750 untuk sensor cahaya, Relay sebagai switch on/off pompa dengan pompa 5V, dan Power Supply dengan baterai ataupun dengan adaptor 5-10 Watt.

Berdasarkan latar belakang yang dibuat dan yang di perkenalkan di atas, maka dibuatlah judul skripsi yang dibuat oleh penulis yang berjudul **“IOT BASED SMART AGRICULTURE USING FUZZY LOGIC”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Penulis memberikan informasi berikut tentang masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, berdasarkan latar belakang yang dibuat:

1. Kesibukan dalam bekerja ataupun beraktifitas membuat kurangnya penyiraman air kepada tanaman yang dipelihara.
2. Tidak tepatnya waktu dalam melakukan penyiraman tanaman membuat tanaman tidak subur dan mati.

1.3. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah pada penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan alat penyiraman tanaman otomatis ini menggunakan ESP-32
2. Alat ini dapat melakukan penyiraman otomatis kepada tanaman dengan bantuan Pompa 5V.
3. Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan Penyiraman otomatis ini adalah
 - a. Hardware:
 - ESP-32
 - DS18B20 (Sensor Suhu)
 - Capacitive Soil (Sensor Kelembaban Tanah)
 - BH1750 (Sensor Cahaya)
 - Relay (Sebagai Switch on/off pompa)
 - Pompa 5V
 - Power Supply (baterai / adaptor 5-10 Watt)

b. Software :

- Arduino IDE
- Blynk

1.4.Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang alat *Agriculture* penyiraman otomatis dengan menggunakan ESP-32?
2. Bagaimana proses pendeteksian suhu dan kelembaban pada alat penyiraman otomatis?
3. Bagaimana cara memprogram alat *Agriculture* penyiraman tanaman otomatis tanpa dilakukan secara manual?

1.5.Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, berikut ini dapat penulis sampaikan tentang tujuan penulisan skripsi:

1. Untuk menciptakan alat *Agriculture* dengan menggunakan ESP-32.
2. Untuk dapat melakukan pendeteksian suhu dan kelembaban serta penyiraman yang akan dilakukan.
3. Untuk dapat memprogram alat *Agriculture* bisa beroperasi agar penyiraman dapat dilakukan secara otomatis dengan waktu yang tepat.

1.6. Manfaat Penelitian

Kegunaan hasil penelitian berkaitan dengan kegunaan teoritis dan kegunaan praktis.

- a. Kegunaan teoritis
 - a. Memberikan edukasi tentang sensor yang digunakan.
 - b. Penyiraman tanaman yang tepat waktu dapat meminimalkan risiko.
 - c. Dapat digunakan sebagai sumber untuk publikasi ilmiah dan studi lain tentang pembahasan ini.
- b. Manfaat praktis
 - a. Dapat meningkatkan informasi yang diperoleh sebelumnya dan memasukkan ide-ide segar ke dalam penelitian.
 - b. Semoga Peneliti dapat menambahkan temuan-temuan relevan lainnya ke dalam desain penelitian tersebut.