

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia, karena memiliki harga jual yang tinggi dan memiliki beberapa manfaat kesehatan bagi manusia. Salah satunya berfungsi dalam mengendalikan kanker karena mengandung *lasparaginase* dan *capcaicin*. Selain itu kandungan vitamin C yang cukup tinggi pada cabai dapat memenuhi kebutuhan harian setiap orang, namun harus dikonsumsi secukupnya untuk menghindari nyeri lambung.

Tanaman cabai rawit merupakan tanaman yang cocok dibudidayakan dalam lahan yang sempit seperti di daerah perkotaan dan dapat ditanam pada pot atau polybag. Kebutuhan cabai rawit di Indonesia cukup tinggi yaitu sekitar 4 kg/kapita/tahun [1],

Pertumbuhan dan hasil optimal tanaman cabai rawit sangat tergantung pada kualitas tanah yang memadai dan pengelolaan penyiraman yang tepat. Pengecekan kondisi tanah sangat penting bagi pertumbuhan tanaman cabai rawit yang memiliki kelembapan optimal 50%-70% agar tidak terlalu kering maupun basah dengan pH tanah 6-7 dan suhu 24-28 derajat *celcius* [2]

Dalam upaya meningkatkan efisiensi produksi pertanian, maka dibuat sebuah sistem yang dapat memonitoring kadar kelembaban dan pH secara jarak jauh melalui *website* berbasis *IOT (Internet Of Things)* sehingga dapat dipantau di mana saja dan kapan saja asalkan pengguna memiliki koneksi internet. Sistem ini menggunakan arduino uno, ESP8266, sensor kelembaban tanah, sensor pH tanah, sensor suhu dan pompa air. Sensor kelembaban tanah berfungsi mengidentifikasi jumlah air yang ada pada tanah, sensor pH berfungsi untuk mengetahui tingkat keasaman tanah, sensor suhu berfungsi untuk mengetahui suhu ruang pada tanaman cabai, Arduino uno berfungsi sebagai pengolah data, ESP8266 berfungsi untuk penghubung antara

perangkat sistem ke *handphone* Android. Selain itu ada pompa air berfungsi untuk menambahkan kadar air pada tanah sehingga kadar kelembaban tanah dapat terkontrol dengan baik. peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Monitoring dan Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Cabai Berbasis *Internet of Things*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan gambaran latar belakang yang sudah dijelaskan, maka yang menjadi pokok dalam penelitian ini adalah Bagaimana rancang bangun sistem monitoring dan penyiraman otomatis pada tanaman cabai rawit berbasis *internet of things (iot)*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membuat rancang bangun sistem monitoring dan penyiraman otomatis pada tanaman cabai berbasis *internet of things (iot)*.

1.4 Batasan Masalah

Dari latar belakang masalah ini, dapat disimpulkan untuk mengambil tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini dirancang hanya untuk digunakan mengukur Kualitas Tanah dan Penyiraman Otomatis.
2. Sistem Monitoring yang digunakan berbasis *website* yang terintegrasi dengan *Internet Of Things*
3. Aplikasi website monitoring dibuat dengan *Visual Studio Code(text editor) html, java script* dan *php* sebagai Bahasa pemograman
4. Tanaman yang di teliti adalah tanaman cabai.
5. Sistem ini akan digunakan oleh petani cabai.

1.5 Manfaat

Terdapat beberapa manfaat dari pembuatan aplikasi ini sebagai berikut :

1. Dapat membantu petani cabai dalam memonitoring tanaman cabai.
2. Memudahkan petani cabai dalam menentukan kelayakan tanah dalam penanaman cabai.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian dilakukan dengan melakukan pengamatan melalui langkah-langkah atau tahapan yang telah ditentukan untuk melakukan penelitian agar proses penelitian dapat berjalan dengan baik dan benar, maka diperlukan langkah-langkah berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengambil dan mempelajari sumber referensi dari buku, *ebook* ataupun jurnal internet mengenai topik *Internet of Things*, Tanaman Cabai, Sistem Monitoring, dan Penyiraman Otomatis.

2. Pengumpulan Data

Proses ini adalah tahap pengumpulan data yang akan digunakan dalam perancangan aplikasi, lalu data yang telah dikumpulkan akan dianalisa dan dilakukan pengamatan lalu akan dilakukan pengolahan lebih lanjut.

3. Perancangan Sistem

Tahapan ini dilakukan beberapa bagian pertama perancangan blok diagram, lalu *flowchart* sistem, dan struktur menu dari *website* monitoring.

4. Implementasi

Pada tahap ini peneliti akan mengimplementasi user interface pada pembuatan sistem monitoring kualitas tanah tanaman cabai berbasis IoT yang terintegrasi dengan *website*

5. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian setelah aplikasi telah selesai dibuat. Mulai dari pengujian fungsional, pengujian performa aplikasi setelah dijalankan dan pengujian keakuratan sistem dalam mengukur kualitas tanah

1.7 Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah memahami pembahasan pada penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka berisi dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Menguraikan tentang Analisis Kebutuhan, Perancangan Sistem yang berisi *flowchart* dan yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem monitoring.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil implementasi sistem monitoring yang dibuat dan pengujian alat apakah dapat berjalan baik.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil yang telah dilakukan serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan pada penelitian berikutnya.