

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di zaman ini, khususnya pada bidang teknologi informasi dan komunikasi semakin pesat. Manusia dapat membuat berbagai macam perangkat sebagai alat bantu untuk melakukan berbagai pekerjaan dan produksi, sampai alat yang digunakan untuk memudahkan aktivitas sehari-hari manusia, misalnya alat yang dapat digunakan untuk menyiram tanaman secara otomatis.

Cabai merupakan suatu komoditas sayuran yang tidak bisa dilepaskan dalam keperluan sehari-hari. Tanaman ini banyak dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan akan vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan. Kebutuhan konsumen yang tinggi akan cabai membuat sayuran ini semakin jarang ditemukan, sehingga menyebabkan harga cabai dipasaran melambung tinggi dan sulit bagi konsumen untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Pembudidayaan tanaman cabai membutuhkan perhatian khusus karena jika tanaman ini tidak mendapatkan kondisi atau keadaan yang baik maka tanaman ini tidak dapat tumbuh dengan baik, misalnya kondisi kelembaban tanah yang tidak sesuai maka tanaman akan lambat berbuah dan bahkan tidak berbuah sama sekali.

Menggunakan media tanah untuk menanam tanaman cabai memerlukan biaya yang sangat rendah dari pada menggunakan media hidroponik yang memerlukan biaya sangat tinggi, oleh sebab itu penulis menggunakan media tanah untuk menanam tanaman cabai.

Salah satu faktor yang paling mempengaruhi kelembaban tanah pada perkembangan tanaman yaitu penyiraman. Penyiraman merupakan suatu hal yang tidak dapat dilepaskan didalam membudidayakan tanaman cabai agar tanaman tersebut dapat tumbuh dengan subur karena kebutuhan air yang cukup sangat diperlukan. Jika hal ini tidak diperhatikan maka akan berdampak fatal bagi pertumbuhan tanaman itu sendiri. Semua itu merupakan kombinasi yang harus dilakukan guna menunjang pertumbuhan serta perkembangan tanaman untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

Untuk mempermudah didalam pembudidayaan khususnya pada tanaman cabai maka dibutuhkan suatu sistem kontrol yang terpadu untuk mengendalikan serta

memonitoring sistem, agar mempermudah didalam perawatan tanaman. Telegram merupakan sebuah aplikasi layanan pengirim pesan instan multiplatform berbasis awan yang bersifat gratis dan nirlaba, Telegram tersedia untuk perangkat telepon seluler (Android, iOS, Windows Phone, Ubuntu Touch) dan sistem perangkat komputer (Windows, OS X, Linux) membuat teknologi ini sangat mudah diakses dan digunakan.

Telegram dapat menjadi sarana perantara untuk memantau suatu kondisi objek yang ingin dipantau. Dengan sistem dan fitur yang dimiliki dari teknologi ini yaitu Telegram Bot yang membedakan aplikasi Telegram dengan aplikasi lainnya, fitur ini memungkinkan mereka untuk dengan mudah menangkap data sensor dan mengubahnya menjadi informasi yang berguna, dapat membantu pemilik tanaman untuk memantau, dan mengontrol keadaan tanaman tetap dalam kondisi yang baik.

Dari uraian di atas, maka penulis mengambil judul tugas akhir “Perancangan Perangkat Penyiraman Tanaman Otomatis dan Monitoring Kelembaban Tanah Berbasis IOT (*Internet of Things*)” yang akan menjadi solusi dalam hal pemantauan serta penyiraman tanaman cabai.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, masalah-masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi yaitu :

1. Tanaman cabai membutuhkan perhatian khusus karena jika tanaman ini tidak mendapatkan kondisi atau keadaan yang baik maka tanaman ini tidak dapat tumbuh dengan baik, sebab kelembaban tanah yang tidak sesuai maka tanaman akan lambat berbuah dan bahkan tidak berbuah sama sekali.
2. Tidak adanya suatu sistem untuk mengontrol penyiraman tanaman cabai berdasarkan kelembaban tanahnya dan melakukan penyiraman otomatis yang terintegrasi IOT (*Internet Of Things*).

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah di uraikan diatas, permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana merancang suatu sistem yang dapat memonitoring kelembaban tanah tanaman melalui media aplikasi Telegram berbasis IOT (*Internet Of Things*), serta dapat mengontrol penyiraman tanaman berdasarkan kelembaban tanah tanaman.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang diuraikan diatas dapat diperoleh gambaran dimensi permasalahan yang begitu luas. Keterbatasan waktu dan kemampuan membuat penulis perlu memberi batasan masalah secara jelas dan terfokus, diantaranya :

1. Sistem yang dibuat ini merupakan pendeteksi kelembaban tanah dan penyiraman tanaman otomatis berbasis IOT (*Internet of Things*)
2. Tanaman yang di pakai untuk penelitian adalah tanaman cabai.
3. Uji kelembaban tanah hanya menggunakan satu buah pot tanaman cabai
4. Penyiraman tanaman dioperasikan dari perintah pesan yang dikirimkan oleh pengguna

1.5 Tujuan dan Manfaat

A. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam pembuatan sistem ini adalah, untuk merancang suatu sistem alat yang dapat memonitoring kelembaban tanah tanaman melalui Telegram berbasis IOT (*Internet Of Things*) dan mengontrol penyiraman tanaman berdasarkan kelembaban tanah tanaman.

B. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan sistem ini adalah:

1. Mempermudah memonitoring kondisi tanah tanaman cabai secara *realtime*.
2. Mendapatkan kualitas hasil tanaman yang lebih baik dengan memanfaatkan alat penyiram tanaman otomatis ini.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian merupakan suatu teknik untuk mengumpulkan data atau fakta yang nantinya akan dipelajari dan akhirnya digunakan sebagai bahan untuk dianalisis. Teknik yang digunakan dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan pada perancangan alat monitoring penyiraman tanaman tersebut adalah

1. Studi literatur

Metode ini dilaksanakan dengan melakukan studi kepustakaan yang relevan. Metode ini dilakukan untuk mencari sumber pelengkap yang

berhubungan dengan aplikasi yang akan dibangun, yaitu dengan mencari referensi yang berkaitan dengan kata serapan, sehingga dapat diimplementasikan dalam alat monitoring kelembabah tanah melalui Telegram berdasarkan hasil penyiraman tanaman tersebut, mulai dari buku-buku, jurnal maupun artikel dan sumber-sumber lain di internet.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam metode ini pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis adalah dengan menggunakan metode *Rational Unified Procces* (RUP), metode *Rational Unified Procces* (RUP) merupakan metode pengembangan kegiatan yang berorientasi pada proses, Dalam metode ini, terdapat empat tahap pengembangan system yaitu *Inception, Elaboration, Construction, Transition*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan penyusunan skripsi ini dibagi dalam 5 (lima) bab. Berikut adalah penjelasan tentang masing-masing bab:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang berhubungan dengan judul tugas akhir dan peralatan pendukung terkait dengan alat yang akan dibuat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang metode monitoring, alat dan bahan yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan dan pembuatan skripsi.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi gambaran umum dari sistem, perancangan proses, implementasi analisis ke dalam bahasa pemrograman arduino, dan pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan membahas tentang kesimpulan yang diambil berdasarkan analisa hal-hal penting, kelebihan atau kekurangan, serta saran-saran untuk penyempurnaan dari proyek akhir yang dibuat.

