BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Cabai merupakan tanaman perdu dari famili terong-terongan yang memiliki nama ilmiah *Capsicum* sp. Cabai berasal dari Benua Amerika tepatnya daerah Peru dan menyebar ke negara-negara Benua Amerika, Eropa dan Asia termasuk Negara Indonesia. Tanaman cabai sendiri diperkirakan ada sekitar 20-30 spesies yang sebagian besar tumbuh di Amerika, diantaranya adalah: *C. annum*, *C. chinensis*, *C. baccatum* dan *C. pubescens* (Kementerian Pertanian, 2003). Sedangkan di Indonesia khususnya pulau Jawa dari kelima spesies tersebut yang umum dibudidayakan adalah cabai besar (*C. annum*) dan cabai kecil (rawit). Jenis cabai berbentuk besar adalah cabai merah besar, cabai merah keriting dan cabai hijau. Sedangkan untuk bentuk cabai kecil terdiri atas cabai rawit merah dan cabai rawit hijau.

Tanaman cabai merupakan salah satu sayuran buah yang memiliki peluang bisnis yang baik. Besarnya kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri menjadikan cabai sebagai komoditas menjanjikan. Harga cabai yang tinggi memberikan keuntungan yang tinggi pula bagi petani. Keuntungan yang diperoleh dari budidaya cabai umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan budidaya sayuran lain. Namun, banyak kendala yang dihadapi petani dalam berbudidaya cabai.

Komoditas hortikultura merupakan komoditas potensial yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berpotensi untuk dikembangkan.

Salah satu jenis tanaman hortikultura potensial untuk dikembangkan adalah cabai. Terdapat dua jenis tanaman cabai yang umum dibudidayakan di Indonesia yaitu, cabai merah besar (*Capsicum annum L.*) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*). Tingkat keberhasilan tanaman untuk berproduksi secara maksimal tidak terlepas dari pengelolaan yang diberikan seperti teknik budidaya dalam penetapan jumlah air yang dibutuhkan. Ketersediaan air menentukan keberhasilan produksi tanaman, baik secara vegetatif maupun generatif karena air merupakan kebutuhan dasar bagi tanaman. Penelitian mengenai kebutuhan air terhadap tanaman semusim belum banyak diketahui. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengatasi gangguan proses produksi tanaman cabai yang berhubungan dengan kebutuhan air. Pemberian air dalam bentuk irigasi sesuai dengan kebutuhan tanaman akan memperlancar produksi tanaman dan juga memiliki efisiensi yang tinggi, sehingga dapat mengetahui kebutuhan air pada tanaman cabai untuk 1 musim tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kebutuhan air optimal pada pertumbuhan dan produksi cabai merah (*Capsicum annum L.*) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*).

Dengan perkembangan teknologi yang telah maju dan pesat dalam perkembangan dunia elektronika dari hasil - latar belakang permasalahan tersebut maka dibuatlah model pengukur kelembaban tanah untuk tanaman cabai menggunakan sensor kelembaban tanah dengan tampilan output web server berbasis mikrokontroler Node MCU. Kelebihan yang dimiliki oleh pengukur kelembaban tanah untuk tanaman cabai ini, dapat mengetahui nilai kelembaban tanah yang baik untuk tanaman cabai tersebut dengan output web server melalui

smartphone menggunakan sensor soil moisture yang terintegrasi dengan mikrokontroler. Dimana nantinya tanah diidentifikasi dengan keluaran nilai persentase oleh alat pengukur kelembaban tanah dan dapat dilihat pula melalui jaringan wifi menggunakan smartphone dengan terintegrasi oleh web server dan dikontrol dengan mikrokontroler untuk mengetahui nilai kelembabannya sehingga memonitoring hasil dari pengukuran kelembaban tanah dapat dilihat dengan jarak jauh. Hasil nilai persentase dari alat pengukur kelembaban tanah menerapkan teknologi wifi untuk pemantauan jarak jauh. Data akan ditransmisikan kedalam jaringan web server untuk dapat diakses melalui web browser.

1.2 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu ;

1. Penelitian Ini Berbasis Internet Of Things (IoT), yang mana menggunakan teknik penyiraman otomatis.
2. Menggunakan Metode Algoritma Adaline dan Fuzzy Logic.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah adalah bagaimana cara kerja sistem penyiraman tanaman cabai berbasis IoT menggunakan metode Fuzzy Logic dan Algoritma Adaline.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui dan memonitoring kelembaban tanah tanaman cabai, agar terkontrol sesuai dengan standar kelembaban tanah internasional.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah beberapa manfaat mengenai Sistem Penyiraman Tanaman Cabai Berbasis Iot Menggunakan Fuzzy Logic dan Algoritma Adaline:

1. Dapat mempermudah kegiatan penyiraman tanaman cabai
2. Lebih mengefisiensi waktu, tenaga, dan biaya
3. Memberikan pengalaman terbaru bagi penulis untuk menciptakan sesuatu penelitian dalam merancang Sistem Penyiraman Tanaman Cabai Berbasis Iot Dan Pengukuran Kelembaban Tanah Menggunakan Fuzzy Logic dan Algoritma Adaline.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan :

Pada Bab I Pendahuluan, akan diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori :

Pada Bab II atau pada Tinjauan Pustaka, akan diuraikan tentang teori, atau pendekatan teori, proposisi dan konsep yang relevan untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan, untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Bab III Metode Penelitian :

Pada Bab III atau pada Metode Penelitian, akan diuraikan tentang rancangan dan penelitian, lokasi dan objek penelitian, sumber data, serta responden penelitian.