

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman cabai merupakan tanaman semusim yang berbentuk perdu dengan perakaran akar tunggang. Sistem perakaran yang dimiliki oleh tanaman cabai agak menyebar, memiliki panjang yang berkisar 25 – 35 cm yang memiliki fungsi antara lain untuk menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta membantu untuk menguatkan berdirinya batang tanaman [1]. Sebagian besar masyarakat Indonesia memiliki selera makanan dengan cita rasa pedas. Badan Pusat Statistik atau BPS mencatat produksi cabai nasional mencapai 2,77 juta ton pada tahun 2020 dimana angka ini mengalami kenaikan 183,96 ribu ton atau 7,11 % dibandingkan tahun 2019. Sepanjang tahun 2020 nilai ekspor cabai mencapai US\$24,18 juta, angka ini mengalami kenaikan sebesar 69,86% dari tahun 2019 [2]. Pertumbuhan tanaman cabai atau hasil yang diharapkan terhadap tanaman cabai ketika musim panen tiba bergantung pada pemberian nutrisi yang dilakukan selama masa pertumbuhan tanaman cabai. Faktor – faktor yang mempengaruhi hasil panen tanaman cabai dipengaruhi oleh pemberian nutrisi seperti penggunaan pupuk, kompos, cangkang telur, kotoran ayam dan lain sebagainya.

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat di berbagai sektor mulai dari sektor industri, akademisi, pertanian, kedokteran, bidang pertahanan dan bidang-bidang lainnya. Baik dalam skala kecil, menengah maupun skala besar, penerapan teknologi dilakukan untuk memudahkan setiap proses produksi. Penerapan teknologi dan informasi melalui *gadget*, jaringan, jasa dan aplikasi di bidang pertanian bertujuan untuk membantu para pelaku sektor pertanian dalam pengambilan keputusan dan pemanfaatan sumber daya. Berdasarkan data dari databoks yaitu terdapat sebanyak 60% teknologi digital pertanian menyasar informasi digital seperti informasi pasar atau harga, sebanyak 40% lainnya yaitu berfokus pada akses pasar dan hampir sepertiganya menyisir area rantai pasok dan pengelolaan data, sisanya yaitu mengarah ke jasa keuangan dan pertanian presisi seperti penggunaan satelit, sensor dan mekanisme pertanian [3]. Teknologi informasi mengacu pada segala bentuk teknologi yang digunakan untuk dapat menciptakan, menyimpan, mengubah dan juga menggunakan informasi tersebut dalam semua bentuknya [4]. Salah satu bentuk implementasi

penggunaan teknologi informasi ialah adanya sistem pakar, sistem pendukung keputusan mengenai klasifikasi, prediksi hingga klasterisasi data.

Belakangan ini hasil panen tanaman cabai sulit diketahui hasil buahnya, pemberian nutrisi yang tidak sesuai dengan porsinya mengakibatkan pertumbuhan tanaman cabai tidak sesuai dengan yang diharapkan, selain itu keadaan alam yang berubah-ubah serta serangan hama tanaman yang datang pada keadaan yang tidak diduga-duga mengakibatkan beberapa petani cabai menjadi gagal panen. Beberapa penelitian yang melakukan prediksi sebuah proses yang digunakan untuk memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa mendatang berdasarkan informasi yang diperoleh pada masa lalu dan sekarang yang dimiliki, supaya kesalahannya dapat diperkecil [5].

Beberapa *tools* atau metode yang dapat digunakan untuk melakukan prediksi yaitu salah satunya ialah metode dengan menggunakan *fuzzy logic*. Logika *fuzzy* merupakan suatu cara yang digunakan untuk memetakan suatu ruang masukan ke dalam suatu ruang keluaran atau *output* dan mempunyai nilai kontinu, *fuzzy* dikelompokkan atau dinyatakan dalam derajat keanggotaan dan derajat kebenaran oleh sebab itu sesuatu dapat dikatakan sebagian benar dan sebagian salah pada waktu yang sama [6]. Pemberian nutrisi yang tepat pada tanaman cabai dapat membuat hasil buah dari tanaman cabai tersebut sesuai dengan keinginan, penentuan pemberian nutrisi pada tanaman cabai dapat dilakukan dengan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan metode *fuzzy logic*.

Berdasarkan uraian latar belakang pada masalah diatas, maka perlu dilakukan analisis terhadap pemberian nutrisi yang tepat atau dengan kata lain pemberian nutrisi yang ideal bagi tanaman cabai agar tanaman cabai bisa tumbuh dengan baik dan pada akhirnya menghasilkan produksi cabai yang tinggi. Untuk itu maka pada penelitian ini peneliti mengangkat judul **“Analisis Pemberian Nutrisi Menggunakan Metode Fuzzy Logic Studi Kasus Tanaman Cabai”** untuk mengatasi masalah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka didapatkan identifikasi atas rumusan masalah pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode *fuzzy logic* untuk analisis pemberian nutrisi pada tanaman cabai ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan permasalahan yang didapatkan, maka batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Metode *fuzzy logic* yang digunakan yaitu *fuzzy mamdani*,
2. Objek yang digunakan pada penelitian ini ialah tanaman cabai.
3. Penelitian ini menggunakan dataset volume penyiraman berdasarkan keadaan kelembaban tanah, PH tanah dan suhu udara.

1.4 Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah penelitian, didapatkan tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Melakukan analisa pemberian nutrisi pada tanaman cabai dengan menggunakan metode *fuzzy logic*.
2. Hasil yang akan dicapai pada penelitian ini yaitu sebuah system pendukung keputusan pemberian nutrisi yang ideal bagi tumbuhan cabai.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian yang telah disebutkan, hasil dari penelitian ini diharapkan yaitu sebuah system pendukung keputusan pemberian nutrisi yang ideal bagi tanaman cabai dan dapat memberikan manfaat berupa masukan dan sarana informasi bagi petani dalam proses produksi pemberian nutrisi tanaman cabai, sehingga mendapatkan hasil buah tanaman cabai sesuai dengan yang diharapkan. Penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peneliti dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan selama di bangku kuliah. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.