

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Cabai merupakan tanaman yang cukup penting di Indonesia [2]. Cabai biasanya dijadikan bahan untuk bumbu masakan, lalapan, dan sajian tambahan dalam makanan. Cabai termasuk dalam golongan tanaman buah dan sayuran yang memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan dan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi [1]. Menurut data dari Badan Pusat Statistik Indonesia, pada tahun 2020 di Indonesia produksi cabai rawit mencapai 1.508.404 ton dan cabai besar mencapai 1.264.190 ton. Cabai juga memiliki nutrisi yang cukup baik untuk kesehatan manusia. Peningkatan pada produksi cabai tentu tidak terlepas dari produktifitas yang baik.

Pada musim tertentu produksi cabai bisa dikatakan menurun sedangkan permintaan pasar terus bertambah setiap harinya [2]. Tidak hanya musim yang mempengaruhi produksi cabai, faktor alam lainnya yang mempengaruhi produktifitas cabai yaitu serangan hama. Serangan hama ini dapat menyebabkan penurunan yang cukup signifikan. Terkadang petani tahu ketika tanamannya terserang hama atau penyakit, tetapi petani tidak tahu penyakit apa yang menyerang tanaman tersebut dan cara menanggulangnya. Cara perawatan yang salah atau tidak sesuai dengan standard yang ada dapat mengakibatkan hasil panen yang menurun bahkan dapat menyebabkan gagal panen. Untuk itu diperlukan upaya pengendalian yang tepat agar tidak mengalami hal-hal yang dapat menurunkan produktifitas terhadap tanaman

Seiring berkembangnya ilmu komputer terutama pada AI (*Artificial Intelligence*), sistem pakar merupakan salah satu program dari AI (*Artificial Intelligence*) yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan Teknik penalaran dalam memecahkan suatu masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh pakar yang ahli dalam bidangnya [3]. Sistem Pakar dapat diterapkan untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman cabai. Dalam pengembangan Sistem Pakar ini terdapat berbagai macam metode salah satunya adalah metode *Certainty Factor*. Pada Sistem Pakar ini menggunakan metode *Certainty Factor* karena metode ini dapat membantu mengatasi masalah ketidakpastian dalam pengambilan keputusan serta dapat menampilkan hasil persentase hasil diagnosa [7]. *Certainty Factor* dapat terjadi di berbagai kondisi, dimana penelitian ini memiliki beberapa kondisi atau gejala penyakit yang menentukan apakah tanaman tersebut terserang penyakit atau tidak. Sistem Pakar berbasis web ini bertujuan untuk memudahkan akses bagi pengguna. Dengan aplikasi Sistem Pakar ini diharapkan dapat dijadikan informasi dan pedoman untuk para petani cabai untuk meningkatkan kinerja mereka agar produksi cabai dapat stabil dan meningkat.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang ada maka dapat disimpulkan rumusan masalahnya adalah “Bagaimana merancang Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit Pada Tanaman Cabai Menggunakan Metode *Certainty Factor*?”

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menggunakan metode *Certainty Factor* untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman cabai
2. Aplikasi dirancang berbasis *website*.
3. Sistem pakar ini untuk mendiagnosa awal penyakit pada tanaman cabai
4. Hasil diagnosis awal berupa nama penyakit, keterangan, gejala, dan solusi untuk penyakit tersebut.
5. Aplikasi sistem pakar ini hanya dapat dijalankan dengan *web browser*.
6. User hanya dapat menampilkan data dari database dan melakukan diagnosis gejala
7. Proses input, edit, delete, dan update data dilakukan oleh admin melalui *web*
8. Menggunakan bahasa PHP dan *framework* CodeIgniter.
9. Data penyakit pada pembuatan aplikasi ini hanya terdapat 8 penyakit.
10. Versi *framework* CodeIgniter yang digunakan oleh peneliti yaitu versi 3
11. *Database Management System* (DBMS) menggunakan MySQL.

1.4 Maksud Penelitian

Adapun maksud dari peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah untuk memperoleh data dan informasi mengenai penyakit dan hama pada tanaman cabai, sebagai bahan penyusunan laporan dalam rangka memenuhi persyaratan menempuh program studi S1 Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosis serangan hama dan penyakit pada tanaman cabai menggunakan metode *certainty factor*

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini menghasilkan manfaat yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat untuk petani

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi kepada petani dalam menentukan penyakit pada tanaman cabai berdasarkan gejala – gejala yang muncul serta penanganan yang baik.

2. Manfaat untuk pengguna

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada pengguna tentang gejala, penyakit, dan cara penanganan yang baik pada tanaman cabai.

3. Manfaat untuk penulis

Memperluas wawasan seputar perancangan sistem pakar berbasis web dan pengimplementasian metode khususnya *certainty factor*, serta menambah wawasan seputar penyakit pada tanaman cabai.

4. Manfaat untuk pakar

Memberikan wawasan baru dan pengetahuan seputar sistem pakar yang dapat mempermudah pengguna dalam mengidentifikasi jenis penyakit dan serangan hama pada tanaman cabai melalui gejala-gejala yang muncul.

1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penyusunan skripsi adalah sebagai berikut.

1.7.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data penulis menggunakan metode studi pustaka untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dengan cara membaca referensi dari berbagai sumber.

1.7.1.1 Metode Literatur

Dalam memperoleh data dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang terkait dengan penelitian dari sumber seperti buku, jurnal, paper, dan internet.

1.7.1.2 Metode Wawancara

Merupakan metode yang dilakukan oleh penulis secara langsung melakukan wawancara dengan orang yang ahli dalam bidang pertanian mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian.

1.7.2 Metode Analisis

Analisa dilakukan setelah data yang dikumpulkan telah lengkap agar selanjutnya dapat mulai merancang sebuah sistem pakar diagnosa serangan hama dan penyakit pada tanaman cabai. Pada saat menganalisa data, ada beberapa tahap yang harus dilakukan, yaitu mengidentifikasi kebutuhan sistem, fungsi sistem, memodelkan sistem yang akan dibangun, merancang lingkungan implementasi, serta merancang antarmuka pengguna sistem yang akan dibangun.

1.7.3 Metode Perancangan

Dalam perancangan sistem penulis menggunakan perancangan DFD (*Data Flow Diagram*) untuk menampilkan beberapa proses di dalam sistem tersebut dan aliran-aliran data yang menampilkan *input* dan *output* dari sistem.

1.7.4 Metode Pengembangan

Dalam pengembangan ini penulis menggunakan metode *waterfall*, dimana pada metode ini kita melakukan pengerjaan sistem secara berurutan. Jika kita belum melakukan penyelesaian pada sebuah tahap kita belum bisa melanjutkan ke tahap selanjutnya dikarenakan tahap yang kita sedang kerjakan belum selesai.

1.7.5 Metode Pengujian

Untuk metode pengujian penulis menggunakan metode *black box testing* untuk menguji program apakah aplikasi tersebut dapat berjalan dengan lancar atau masih terdapat *bug* dan *error*. Pengujian hasil diagnose menggunakan metode Confusion Matrix agar mendapatkan hasil akurasi hasil perhitungan dari sistem

1.8 Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh gambaran mengenai isi dan penulisan skripsi ini, sistematika penulisan ditulis dengan mengurai bab demi bab yang dapat dilihat sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode yang digunakan penulis untuk melakukan penelitian terhadap aplikasi yang dibuat dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang dasar-dasar teori yang digunakan dalam penyusunan skripsi, yang penulis jadikan sebagai bahan acuan dalam pembuatan sistem pakar diagnosa tanaman cabai.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi tentang uraian bagaimana merancang dan menganalisa program Sistem Pakar Diagnosa Serangan Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Menggunakan Metode *Certainty Factor*, dengan pengembangan menggunakan metode *waterfall* dan perancangan menggunakan Diagram Konteks, DFD (Data Flow Diagram), Flowchart, Relasi Tabel dan Desain Interface.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai cara pembuatan aplikasi, urutan pembuatan, pengujian menggunakan metode *Black box*, pengujian menggunakan metode *Confusion Matrix* dan pembahasan

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan isi laporan dan saran dari penulis mengenai perbaikan dan pengembangan yang bertujuan untuk menyempurnakan aplikasi yang dibuat