

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L. *syn.* *Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan salah satu jenis komoditas tanaman hortikultura yang sangat diminati oleh para petani. Karena dapat dipanen dalam jangka waktu yang relatif tidak terlalu panjang, yaitu sekitar 4 bulan, serta harga jual yang selalu stabil di pasaran. Selain karena memiliki prospek dan nilai ekonomi yang baik tomat juga digemari karena kandungan gizinya tinggi. Tanaman tomat banyak ditanam di dataran tinggi, sedang, ataupun rendah. Sampai sekarang ini, jenis tanaman tomat semakin beragam, seperti ada yang ukuran kecil, ukuran sedang dan ada juga ukuran besar.

Namun untuk dapat menghasilkan produksi yang maksimal terdapat beberapa kendala. Salah satu yang sering menjadi permasalahan pada budidaya tanaman tomat adalah timbulnya gejala-gejala penyakit yang menghambat pertumbuhan tomat, terutama pada masa vegetatif atau saat tanaman tomat mulai berbuah. Seiring berjalannya waktu, penyakit-penyakit tersebut akan merusak tanaman tomat yang dapat mengakibatkan kerugian bagi para petani. Untuk menghindari hal tersebut petani perlu mendapatkan sosialisasi dan informasi pertanian yang efektif dan maksimal. Akan tetapi penyebaran informasi pertanian saat ini hanya terbatas pada penyuluhan berkala yang diberikan oleh penyuluh dari instansi terkait. Dengan demikian kemungkinan terjadi kesalahan informasi ataupun keterlambatan konsultasi masalah pertanian bisa saja terjadi.

Akan tetapi hal ini dapat diminimalisir dengan mengurangi ketergantungan konsultasi dengan penyuluh dan menggantikannya dengan sistem pakar yang diusahakan mempunyai pengetahuan yang sama dengan pakar pertanian. Sistem Pakar merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk mentransfer keahlian dari seorang pakar ke dalam komputer (*system*) kemudian ke pengguna (*user*). Dimana sistem pakar dibangun berdasarkan konsep yang dimiliki oleh seorang pakar. Dengan sistem pakar maka dapat membantu dalam memberikan solusi alternatif dari masalah yang ada. Agar dapat memberikan solusi terhadap suatu permasalahan yang telah diuraikan tersebut maka dibutuhkan **"Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tomat Menggunakan Faktor Kepastian (Certainty Factor) Pada Dinas Pertanian Dan Pangan Kota Magelang"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis menguraikan rumusan masalah yaitu **"Bagaimana membangun Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tomat Menggunakan Faktor Kepastian (Certainty Factor) Pada Dinas Pertanian Dan Pangan Kota Magelang?"**.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan permasalahannya adalah :

1. Aplikasi atau Sistem Pakar yang dibuat difokuskan untuk mendiagnosa penyakit tanaman tomat.
2. Konten dari sistem pakar ini mencakup simulasi gejala penyakit umum tanaman tomat serta solusi penanggulangannya.

3. Data gejala dan penyakit beserta solusi penanggulangannya diperoleh dari hasil wawancara dan observasi penyuluh atau pakar Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang serta berdasarkan studi kepustakaan sebagai referensi.
4. Metode perhitungan dan kepastiannya menggunakan Faktor Kepastian (*Certainty Factor*).
5. Sistem Pakar menggunakan platform website dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
6. Pengguna (*user*) dari sistem pakar ini adalah semua pihak yang mampu mengakses teknologi web dan didukung oleh fasilitas untuk mengoperasikannya.
7. Hasil diagnosa bersifat deteksi dini dan masih dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk tingkat akurasi yang lebih maksimal.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi serta sosialisasi tentang penyakit dan solusi penanggulangan budidaya tanaman tomat dalam bentuk aplikasi sistem pakar.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat suatu aplikasi sistem pakar untuk simulasi diagnosa penyakit tanaman tomat dengan menggunakan metode *Certainty Factor* serta memberikan solusi terhadap suatu penyakit yang telah didiagnosa

berdasarkan gejala-gejalanya. Sehingga aplikasi ini dapat membantu para petani untuk dapat meningkatkan produksi tanaman tomat yang berkualitas.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi Pengguna
 - a. Dapat membantu pengguna untuk melakukan deteksi dini penyakit tanaman tomat dan dapat melakukan penanggulangannya.
 - b. Dapat diakses atau dioperasikan siapa saja, kapan saja, dan dimana saja.
2. Bagi Akademik
 - a. Dapat digunakan sebagai dokumentasi keahlian yang dimiliki oleh pakar untuk melestarikan kepakaran dalam budidaya tanaman tomat.
 - b. Dapat terbantu dalam publikasi kepada masyarakat luas tentang informasi penyakit tanaman tomat.
3. Bagi Penulis
 - a. Dapat memperluas pengetahuan mengenai penyakit tanaman tomat.
 - b. Dapat memperluas pengetahuan mengenai sistem pakar dalam diagnosa penyakit tanaman tomat dengan metode *certainty factor*.
 - c. Dapat menerapkan keilmuan dari perkuliahan tentang perancangan website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini antara lain :

1. Wawancara

Pengumpulan data dengan metode wawancara ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab kepada seorang pakar di Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi.

2. Observasi

Pada tahap ini dilakukan observasi atau pengamatan langsung terhadap semua kegiatan penelitian di objek penelitian.

3. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data dan informasi dengan cara mencari sumber-sumber literatur yang digunakan untuk landasan teori dan permasalahan mendasar dalam penelitian.

1.6.2 Metode Implementasi

Tahap ini merupakan tahap dimana sistem telah melewati proses pengujian, sehingga dapat dinyatakan telah memenuhi kriteria kelayakan pengguna dan dapat berfungsi dengan baik.

1.6.3 Metode Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis atau penguraian permasalahan yang akan dibangun. Adapun metode analisis yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Mencakup pekerjaan-pekerjaan penentuan kebutuhan atau kondisi yang harus dipenuhi dalam suatu sistem pakar, baik dari kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional.

2. Analisis Representasi Pengetahuan

Merupakan penentuan representasi pengetahuan yang akan digunakan. Representasi dimaksudkan untuk menangkap sifat-sifat penting permasalahan dan membuat informasi tersebut dapat diakses oleh prosedur pemecahan masalah untuk menentukan aturan-aturan yang akan digunakan pada mekanisme inferensi sehingga akan ditemukan solusi.

3. Metode Inferensi

Merupakan metodologi untuk penalaran tentang informasi yang ada dalam basis pengetahuan untuk memformulasikan kesimpulan, serta memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi. Di dalam metode ini terjadi proses untuk memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model, dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan dalam rangka mencapai solusi atau kesimpulan.

1.6.4 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode perancangan OOAD (*Object Oriented Analysis Design*), dengan pendekatan masalah dari perspektif objek. Perancangan yang dilakukan meliputi perancangan arsitektural untuk membuat struktur modul dalam bentuk *Unified Modelling Language* (UML).

perancangan data dengan membuat skema basisdata dalam bentuk *entity relationship diagram* (ERD), perancangan antarmuka sebagai interaksi sistem informasi dengan pengguna, dan perancangan prosedural untuk membuat secara lengkap setiap fungsi pada modul.

1.6.5 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SDLC (*system development life cycle*). Metode SDLC adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Tahapannya dimulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem, dan pemeliharaan sistem.

1.6.6 Metode Testng

Merupakan tahapan untuk menguji coba sistem. Ada dua jenis pengujian yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Pengujian White box testing, yaitu pengujian per modul.
2. Pengujian Black box testing, yaitu pengujian secara terintegrasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini pembahasan terbagi dalam lima bab yang secara singkat akan diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai berbagai teori yang mendasari analisis permasalahan dan memiliki kesesuaian topik yang dibahas.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai gambaran umum dari objek penelitian dan analisis yang dibutuhkan dalam penyelesaian permasalahan yang dirumuskan, diantaranya analisis masalah, analisis solusi, analisis kebutuhan sistem, dan perancangan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai hasil dari analisa, perancangan, implemementasi sesuai dengan metode yang dilakukan pada sistem yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang didapat dan juga saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem ini ke arah yang lebih baik lagi di masa yang akan datang.