

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kedelai merupakan salah satu jenis tanaman polong-polongan (golongan Leguminoceae). Terdapat dua spesies kedelai yang biasa dibudidayakan, yaitu kedelai putih (*Glycine max*) dan kedelai hitam (*Glycine soja*). Kedelai putih (berwarna kuning, agak putih, atau hijau) merupakan tanaman asli Asia subtropik, seperti Cina dan Jepang Selatan sedangkan kedelai hitam (berwarna hitam) berasal dari Asia tropik, seperti Asia Tenggara, termasuk Indonesia (Wikipedia, 2006).

Hal yang sering terjadi, banyak kerugian yang diakibatkan karena adanya penyakit tanaman yang terlambat untuk didiagnosis dan sudah mencapai tahap yang parah dan menyebabkan terjadinya gagal panen. Sebenarnya setiap penyakit tanaman tersebut sebelum mencapai tahap yang lebih parah dan meluas umumnya menunjukkan gejala-gejala penyakit yang diderita tetapi masih dalam tahap yang ringan dan masih sedikit. Tetapi petani sering mengabaikan hal ini karena ketidaktahuannya dan menganggap gejala tersebut sudah biasa terjadi pada masa tanam, sampai suatu saat timbul gejala yang sangat parah dan meluas, sehingga sudah terlambat untuk dikendalikan. Ahli pertanian dalam hal ini mempunyai kemampuan untuk menganalisa gejala-gejala penyakit tanaman tersebut, tetapi untuk mengatasi semua persoalan yang dihadapi petani terkendala oleh waktu dan banyaknya petani yang mempunyai masalah dengan tanamannya. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan membuat suatu aplikasi sistem pakar yang memberikan informasi mengenai penyakit tanaman dan dapat mendiagnosis gejala-gejala penyakit tanaman, khususnya tanaman kedelai, sekaligus memberikan solusi penanggulangannya, yang nantinya dapat digunakan untuk mengurangi atau memperkecil resiko kerusakan tanaman. Implementasi aplikasi sistem pakar ini

dibuat dengan berbasis Web agar dapat diakses dan dimanfaatkan masyarakat secara luas.

Sistem Pakar (Expert System) adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi-solusi untuk problema-problema dengan kualitas pakar. Sistem pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu. Implementasi aplikasi sistem pakar dapat diterapkan dalam dunia pertanian selain sebagai media informasi bagi masyarakat terutama bagi para petani untuk mengetahui jenis penyakit yang diderita sebagai diagnosa awal, juga sebagai alat bantu bagi para petani untuk dapat mengambil keputusan secara cepat dan lebih akurat.

Dengan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Tanaman Kedelai diharapkan akan membantu masyarakat luas terutama para petani yang tanaman kedelainya sedang terserang penyakit agar tau cara membasmi penyakit pada kedelai tersebut sehingga tidak mengalami gagal panen.

Sistem pakar merupakan salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang akhir – akhir ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Sistem ini dirancang untuk menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan suatu permasalahan baik di bidang pertanian kesehatan atau kedokteran, bisnis, ekonomi dan sebagainya. Sistem pakar merupakan program komputer yang mampu menyimpan pengetahuan dan kaidah seorang pakar yang khusus. Sistem pakar sangat membantu untuk pengambilan keputusan, dimana aplikasi sistem pakar ini dapat mengumpulkan dan menyimpan pengetahuan dari seseorang atau beberapa orang pakar dalam suatu basis pengetahuan (*knowledge base*) dan menggunakan sistem penalaran yang menyerupai seorang pakar dalam memecahkan masalah. Jadi, sistem pakar ini dapat memecahkan suatu masalah tertentu karena sudah menyimpan pengetahuan secara keseluruhan (Naser dan Zaiter, 2008).

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bahwa para petani selama ini tidak memiliki waktu berkonsultasi langsung ke para pakar atau tidak dapat dikunjungi oleh pakar.

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan skripsi ini adalah membuat suatu sistem yang bermanfaat bagi para petani yaitu Aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman kedelai. Dari sistem pakar ini dapat memberikan informasi awal buat para petani untuk menentukan penyakit yang ada secara cepat dan tepat sehingga dapat langsung diputuskan pengendalian yang efektif dan benar.

Adapun manfaat yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

- a. Membantu petani untuk mengetahui penyakit yang menyerang tanaman kedelai dan membantu bagaimana mengatasinya.
- b. Meningkatkan hasil panen petani dengan menyajikan informasi melalui sistem pakar mengenai jenis penyakit yang menyerang tanaman kedelai

1.4 Batasan Masalah

Di dalam pembuatan sistem ini ada pula batasan masalah yang di buat, yaitu sebagai berikut :

- a. Tata cara mengenali penyakit yang sedang menyerang tanaman kedelai sesuai dengan gejala yang dialami.
- b. Tata cara penanggulangan penyakit tanaman kedelai.
- c. Mendeteksi penyakit pada tanaman kedelai.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

- a. Studi Pustaka

Studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan.

1.5.2 Analisa dan Rancangan Sistem Pakar

a. Analisa Masalah

Analisa masalah adalah langkah-langkah apa saja yang dilakukan dalam menguraikan ataupun yang akan diuraikan dalam sistem pakar ini. Analisa masalah sangat diperlukan untuk mengetahui permasalahan apa yang dihadapi dalam proses pembuatan aplikasi ini.

b. Penyelesaian Masalah

Langkah penyelesaian masalah dilakukan setelah analisa masalah yaitu dengan menyusun Basis Pengetahuan yang dilakukan dengan cara membuat tabel aturan.

c. Rancangan Sistem Pakar

- Metode Inferensi (Forward Chaining)

Metode inferensi adalah suatu cara atau proses yang dilakukan dalam pengambilan suatu hasil keputusan sesuai fakta dan kaidah yang ada.

- Pohon Keputusan

Pohon keputusan adalah suatu bagan yang dibuat berdasarkan bukti pengujian yang telah dilakukan secara menyeluruh atau dilakukan pengujian segala kemungkinan yang akan terjadi.

1.5.3 Rekayasa Sistem

a. Membuat Struktur Basis Data

– Kamus Data

Kamus data terdiri dari tabel-tabel yang diperlukan di dalam database sebagai basis pengetahuan yang akan digunakan nanti saat sistem pakar dijalankan.

– Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan hubungan yang saling memerlukan antara tabel satu dengan tabel yang lainnya. Relasi tabel terdiri dari one-to-one, one-to-many, dan many-to-many.

b. Merancang layar program

Merancang layar program sangat diperlukan karena ini merupakan tahapan dalam proses pembuatan sebuah aplikasi atau program.

c. Membuat Algoritma

– Flowchart Program

Flowchart program merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program system pakar yang sedang dijalankan atau di eksekusi.

d. Implementasi dan Pengujian

– Uji Kasus

Uji kasus merupakan pengujian aplikasi sistem pakar yang terdiri dari pengujian blackbox.

– Spesifikasi hardware dan software

Spesifikasi hardware dan software adalah penulisan spesifikasi komponen-komponen apa saja yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi ini sehingga berhasil menjadi sistem pakar yang baik dan bisa digunakan oleh user dengan baik.

– Cara menjalankan sistem pakar

Menjalankan sistem pakar merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam menggunakan sistem pakar yaitu dengan menampilkan screenshot yang diambil dari aplikasi sistem pakar tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dan memperjelas bahasan penelitian, maka penulis akan menguraikan sistematika penulisan dan pembahasannya menjadi 5 (lima) bab yang terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi pendahuluan, meliputi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas landasan teori yang mendasari pembuatan tugas akhir ini yaitu gambaran tentang sistem pakar, definisi, pembentukan umum sistem pakar, ciri-ciri sistem pakar, teori bahasa pemrograman.

BAB III PEMODELAN PROYEK

Menjelaskan tentang pemodelan proyek, objective proyek, identifikasi stakeholder, identifikasi deliverables, penjadwal proyek, work breakdown structure, milestone, jadwal proyek, RAB (rencana anggaran biaya), struktur tim proyek, analisa resiko, meeting plan.

BAB IV ANALISA DAN RANCANGAN

Menjelaskan tentang analisa dan rancangan, analisa masalah, penyelesaian masalah, rancangan aplikasi sistem pakar, mesin inferensi, pohon keputusan, struktur basis data, rancangan layar program sistem pakar, algoritma, implementasi, uji kasus, spesifikasi hardware dan software, cara menjalankan program penelusuran atau sistem pakar, kelebihan dan kekurangan program

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil uji coba sistem dan analisis sebelumnya. Selain itu juga memberikan saran-saran yang dapat dipergunakan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut di masa yang akan datang.