

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pakar mulai dikembangkan oleh para pakar komputer kecerdasan buatan, para pakar di bidang tertentu, para pakar bahasa dan para psikologi yang berhubungan dengan pemecahan masalah tentang daya pikir manusia. Pengembangan perangkat dan teknik komputerisasi yang didasarkan pada kecerdasan buatan manusia, pada akhirnya memunculkan satu cabang baru dari ilmu komputer, yaitu kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). *Artificial Intelligence* terbagi menjadi tiga bidang pengembangan yang secara relatif berdiri sendiri, salah satunya bergerak dalam bidang perangkat lunak yang menggunakan pengetahuan simbolik untuk meniru perilaku seseorang atau sekelompok ahli dan jenis perangkat lunak ini dikenal dengan sistem pakar (*expert system*) (Marimin, 2002).

Sumber genetik kacang tanah berasal dari Brasilia. Penanaman kacang tanah pertama kali dilakukan oleh orang Indian. Di Indonesia kacang tanah mulai ditanam pada awal abad ke-17. Masuknya kacang tanah ke wilayah nusantara dibawa oleh pedagang China dan Portugis. Sentrum produksi kacang tanah terpusat pada pulau Jawa selanjutnya menyebar ke berbagai daerah, terutama Sumatra Utara dan Sulawesi Selatan (Rukmana, 1998).

Tubuh tanaman kacang tanah tersusun atas organ akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Perakaran tanaman kacang tanah terdiri atas akar lembaga (radikula), akar tunggang (radiks primaria), dan akar cabang (radiks lateralis). Akar berfungsi sebagai organ penghisap unsur hara dan air untuk pertumbuhan tanaman. Namun fungsi tersebut dapat terganggu bila tanah beraerasi jelek, kadar airnya kurang, kandungan senyawa Al dan Mn tinggi serta derajat keasaman dan pH tanah tinggi. Akar bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium radicola* yang menimbulkan bintil-bintil pada akarnya. Simbiosis ini bersifat saling menguntungkan (Rukmana, 1998).

Berdasarkan latar belakang diatas, ide untuk membuat sistem pakar. Sistem pakar yang dibangun ini bukanlah untuk menggantikan fungsi seorang ahli / pakar yang dapat mendiagnosis penyakit dengan suatu aksi atau gerakan sebagai media konsultasi alternatif yang mudah didapatkan. Walaupun keterbatasan-keterbatasan tersebut tidak dapat dihindari, diharapkan sistem pakar yang dibuat akan dapat membantu masyarakat khususnya para petani kacang tanah dalam melakukan diagnosis terhadap penyakit tanaman kacang tanah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka permasalahan yang didapatkan yaitu bagaimana membuat sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat mengidentifikasi penyakit pada tanaman kacang tanah berdasarkan gejala-gejala yang ada dan disertai dengan pengobatannya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibuat dalam perancangan aplikasi sistem pakar ini yaitu :

1. Sistem pakar ini untuk mendiagnosis penyakit hanya pada tanaman kacang tanah tidak untuk tanaman yang lain.
2. Sistem pakar ini bersifat offline, dan tidak membahas keamanan jaringan.
3. Sistem pakar ini sepenuhnya memaparkan gejala penyakit tanaman kacang tanah, sehingga tidak memaparkan gejala di luar selain penyakit.
4. Gejala-gejala penyakit hasil pengamatan user dianggap benar, sehingga pembuat sistem pakar ini tidak bertanggung jawab atas kesalahan pengamatan gejala-gejala yang dilakukan user.
5. Hasil diagnosis yaitu berupa gejala yang dipilih, kemungkinan penyakit, dan saran pengobatan.
6. Metode inferensi yang digunakan adalah forward chaining.
7. Penyakit yang dipaparkan adalah penyakit yang biasa menyerang tanaman kacang tanah dengan gejala yang terlihat melalui fisik.
8. Pembuatan sistem pakar menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database yang digunakan adalah MySQL.

1.4 Maksud dan Tujuan Perancangan

Maksud dan Tujuan perancangan aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan alternatif konsultasi kepada masyarakat terutama bagi para petani kacang tanah sebagai alat pendeteksi awal penyakit kacang tanah dengan maksud agar dapat dilakukan tindakan penanganan secepatnya, walaupun tidak mungkin menggantikan peran seorang pakar secara keseluruhan.
2. Mengaplikasikan bahasa pemrograman PHP dan database MySql untuk mendukung pembuatan sistem pakar yang berbasis website agar memiliki jangkauan akses yang lebih luas.

1.5 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Manfaat Bagi Penulis

1. Lebih memahami tentang ilmu kecerdasan buatan khususnya sistem pakar.
2. Ilmu-ilmu yang dipelajari selama masa perkuliahan seperti Sistem Pakar, Analisis dan Perancangan Sistem, Teknik Implementasi Sistem, dan Aplikasi Pemrograman Website dapat diterapkan.

b. Manfaat Bagi Pengguna

1. Tersedianya konsultasi alternatif bagi petani khususnya petani kacang tanah yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi penyakit tanaman kacang tanah.
2. Menambah ilmu bagi para petani kacang tanah dalam menangani penyakit pada tanaman kacang tanah.
3. Lebih mengetahui macam-macam gejala penyakit pada tanaman kacang tanah yang mana mungkin belum diketahui sebelumnya, sehingga akan menambah pengetahuan.

1.6 Metode Penelitian

Adapun metode yang dilakukan untuk perancangan aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Kepustakaan

Adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari, mempelajari, dan memahami dari buku, artikel, jurnal ilmiah, majalah baik dari media cetak maupun media elektronik yang berkaitan dengan topik yang dibahas dalam pembuatan aplikasi.

2. Metode Interview

Adalah melakukan wawancara dengan narasumber yang berkaitan dengan pengumpulan data dengan tujuan meningkatkan keakuratan data.

1.6.2 Metode Analisis

a. Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dalam suatu proyek atau suatu spekulasi bisnis. Keempat faktor itulah yang membentuk akronim SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities, dan threats*). SWOT akan lebih baik dibahas dengan menggunakan tabel yang dibuat dalam kertas besar, sehingga dapat dianalisis dengan baik hubungan dari setiap aspek.

b. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah pernyataan layanan sistem yang harus disediakan, bagaimana sistem bereaksi pada input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu. Sedangkan kebutuhan fungsional user merupakan pernyataan level tinggi dari apa yang seharusnya dilakukan sistem tetapi kebutuhan fungsional sistem menggambarkan layanan sistem secara detail.

c. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non – fungsional adalah batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem seperti batasan waktu, batasan pengembangan proses, standarisasi dll. Kebutuhan non-fungsional lebih kritis daripada kebutuhan fungsional. Jika tidak dapat bertemu, sistem menjadi tidak berguna.

1.6.3 Metode Perancangan

a. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis.

b. ERD (Entity Relationship Diagram)

Menurut Koenke (2006:37-40) *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu permodelan konseptual yang didesain secara khusus untuk mengidentifikasi entitas yang mana menjelaskan data dan hubungan antar data, yaitu dengan menuliskan dalam kardinalitas.

c. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi.

d. Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternative-alternatif lain dalam pengoperasian.

1.6.4 Metode Uji coba

a. White box

White box testing adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan white box testing merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar secara 100%.

b. Black box

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik bungkus hitamnya. Sama seperti pengujian black box, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (interfacenya), fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui input dan output).

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang gambaran umum, yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan perancangan, manfaat, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang terkait dengan permasalahan yang diambil.

BAB III ANALISIS & PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang semua analisis dan desain system yang digunakan, mulai dari analisis kebutuhan system yang akan dibangun, analisis kelayakan system yang akan dibangun, metode yang digunakan, perancangan basis data yang digunakan, hingga desain antar muka.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang hasil implementasi dari aplikasi yang dibuat secara keseluruhan. Serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibuat untuk mengetahui aplikasi tersebut telah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan pembuatan program aplikasi selanjutnya.

