

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan semakin berkembangnya pengetahuan, teknologi komputer juga mengalami kemajuan yang sangat signifikan dari tahun ke tahun. Hal ini ditandai dengan berkembangnya teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yang disebut sebagai *artificial intelligence* atau lebih dikenal dengan istilah kecerdasan buatan. Salah satu aplikasi dari *artificial intelligence* adalah *expert system* atau yang lebih dikenal dengan sebutan sistem pakar. Sistem pakar memiliki kemampuan untuk mengadopsi suatu dasar pengetahuan (*knowledge base*) yang diperoleh memalui penginputan data dari kemampuan para pakar dalam suatu bidang tertentu yang bersifat spesifik. Menurut Martin dan Oxman (1988) sistem pakar adalah sistem yang berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan suatu masalah, yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut (Kusrini, 2006:11) [1].

Keterbatasan jumlah seorang pakar atau ahli yang dapat menentukan penyakit tanaman anggur dan cara penanggulangannya mengakibatkan produksi buah anggur dapat menurun drastis setiap tahunnya. Tidak hanya itu, ketidakhadiran seorang pakar dalam mengidentifikasi penyakit mengakibatkan proses penyembuhan terhambat. Selain itu, posisi seorang pakar yang jauh dengan

lahan tanaman anggur yang terserang penyakit juga menjadi faktor penghambat penyembuhan tanaman. Untuk menanggulangi hal-hal tersebut, dibangunlah sebuah sistem komputer yang mampu diakses dimana saja dan kapan saja oleh pemilik lahan pertanian atau petani sebagai pengganti peran seorang pakar apabila pakar tersebut tidak hadir.

Ahli pertanian dalam hal ini mempunyai peranan yang sangat penting untuk menganalisa gejala-gejala penyakit yang menyerang tanaman tersebut, tetapi untuk mengatasi semua masalah yang dihadapi oleh para petani terkendala oleh waktu dan banyaknya petani yang mempunyai masalah pada tanamannya. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dibuat suatu aplikasi sistem pakar untuk memberikan informasi mengenai hama penyakit tanaman dan dapat mendiagnosa gejala-gejala penyakit tanaman, khususnya pada tanaman anggur, sekaligus memberikan solusi cara penanggulangannya, yang nantinya dapat digunakan untuk mengurangi atau memperkecil resiko yang terjadi tergantung kerusakan tanaman yang mengakibatkan gagal panen atau hasil panen yang menurun. Implementasi sistem pakar ini dibuat berbasis *Web* agar dapat diakses dimana saja dan dimanfaatkan masyarakat secara luas serta mempercepat waktu penanganan penyakit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas maka permasalahan yang didapat yaitu bagaimana membangun sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat mengidentifikasi hama dan penyakit pada tanaman anggur berdasarkan gejala-gejala yang ada dan dilengkapi dengan saran pengobatannya.

1.3 Batasan Masalah

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

1. Pengguna dari sistem ini adalah para petani anggur, mahasiswa pertanian ataupun semua orang yang membutuhkan informasi hama dan penyakit tanaman anggur.
2. Jenis hama dan penyakit, gejala dan tata cara pengendaliannya disesuaikan dengan keterangan pakar, buku tentang hama dan penyakit tanaman, terutama mengenai hama dan penyakit pada tanaman anggur dan artikel pertanian di internet.
3. Sistem pakar yang dibangun hanya dapat mendiagnosa hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman anggur secara umum.
4. Terdapat tiga belas hama dan penyakit yang dapat didiagnosa yaitu : Kutu Phylloxera, Tungau, Ulat Daun, Kumbang Daun, Ngengat Buah Anggur, Penggerek Batang, Tepung Palsu (*Downy mildew*), Cendawan Tepung (*Powder mildew*), Karat Daun, Antraknose, Busuk Buah, Gulung Daun, dan Busuk Kapang Kelabu.
5. Hasil diagnosis yaitu berupa gejala yang dipilih, kemungkinan penyakit, dan saran pengobatan.
6. Pembuatan sistem pakar menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL.

1.4 Tujuan

Tujuan perancangan aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan alternatif konsultasi kepada masyarakat terutama para petani tanaman anggur sebagai alat pendeteksi awal penyakit tanaman anggur 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 penulisan ini adalah sebagai berikut:

- a. Manfaat Bagi Penulis
 1. Lebih memahami tentang ilmu kecerdasan buatan khususnya sistem pakar.
 2. Mendapatkan tambahan pengetahuan dan pemahaman tentang hama dan penyakit pada tanaman anggur.
 3. Ilmu-ilmu yang dipelajari selama masa perkuliahan seperti Analisis dan Perancangan Sistem, Teknik Implementasi Sistem, dan Aplikasi Pemrograman Website dapat diterapkan.

b. Manfaat Bagi Akademik

- a. Dapat dijadikan sebagai sarana penelitian bagi mahasiswa yang ingin menambah wawasan lebih jauh tentang penggunaan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL untuk membuat sistem pakar.
- b. Dapat digunakan sebagai dasar rujukan pengembangan sistem pakar yang lebih kompleks lagi.

c. Manfaat Bagi Pengguna

1. Tersedianya alternative konsultasi bagi para petani buah anggur yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi hama dan penyakit tanaman anggur.
2. Tersedianya sarana untuk menambah ilmu bagi para petani buah anggur untuk lebih mengetahui seputar hama dan penyakit tanaman anggur.

1.6 Metode Penelitian

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

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan 2 cara yaitu :

1. Studi Pustaka

Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur yang bersumber dari buku-buku, teks, jurnal ilmiah, situs-situs di internet, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

2. Interview

Yakni dengan melakukan wawancara kepada bapak Nur Hadi selaku pembudidaya tanaman anggur untuk memperoleh data yang diperlukan untuk penelitian dan pembangunan aplikasi sistem pakar.

1.6.2 Metode Pembuatan Aplikasi

a. Analisis

Pada tahap analisis, dilakukan proses mengidentifikasi kebutuhan yang lebih diintensifkan ke dalam pembangunan aplikasi. Diantaranya analisis kelemahan sistem, analisis kebutuhan sistem, dan analisis kelayakan sistem.

b. Perancangan Sistem

Perancangan sistem bisa diibaratkan sebagai pembuatan konsep seperti apa nantinya alur kerja, cara kerja, dan tampilan aplikasi yang akan dibuat. Perancangan program dibentuk dalam keseluruhan pengembangan aplikasi sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman anggur. Seperti media apa saja yang dibutuhkan, tahap dan proses apa saja yang terjadi.

c. Implementasi

Implementasi adalah tahap penerapan atau pengimplementasian rancangan aplikasi ke dalam bentuk aplikasi sesungguhnya berdasarkan analisis dan perancangan yang matang yang telah dilakukan sebelumnya.

d. Pengujian

Dalam tahap ini, untuk memperoleh data yang akurat dan tepat maka perlu dilakukan proses pengujian terhadap hasil implementasi.

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, tujuan, 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 sistem yang digunakan, mulai dari analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun, analisis kelayakan sistem 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.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi referensi, buku – buku rujukan dan pembelajaran untuk penelitian tugas akhir ini.

