

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Komoditas teh merupakan salah satu sumber devisa yang memberi kontribusi bagi Negara Indonesia. Krisis ekonomi yang melanda Indonesia sejak tahun 1998 membuat komoditi berpeluang ekspor ini menjadi salah satu penopang ekonomi. Tanaman teh diusahakan dalam jumlah besar oleh Negara dalam bentuk Perseroan Terbatas Perkebunan Negara (PTPN) dan swasta dan juga dalam jumlah kecil oleh masyarakat tani di sekitar perkebunan teh yang besar. Pengelolaan budidaya tanaman teh ini umumnya masih sangat minim dan biasanya penyebaran hama dan penyakit dimulai dari kebun-kebun milik masyarakat tani.

Selama masa budidaya tanaman teh, ada beberapa kendala yang menyebabkan turunnya produksi, salah satu di antaranya masalah hama dan penyakit. Berbagai cara pengendalian telah dilakukan untuk mengurangi kerugian yang disebabkan oleh masalah hama dan penyakit ini, yang paling sering dilakukan adalah aplikasi pestisida. Metode pengendalian ini dianggap dapat menghemat tenaga kerja, waktu, dan cara kerja yang praktis, juga secara nyata dapat langsung menurunkan populasi hama dan penyakit. Namun masalah pengendalian dengan pestisida tersebut tidaklah semudah itu karena masalah pestisida bukanlah masalah pemusnahan suatu spesies yang merugikan tanaman melainkan perlu mempertimbangkan keseimbangan ekologis dan makhluk hidup yang ada di alam. Sistem keseimbangan ekologi alam yang berlaku dalam kehidupan tumbuhan harus

dijaga kestabilannya. Antara tanaman, manusia sebagai pengelola, spesies pengganggu yang ada di alam, dan lingkungan terjadi hubungan yang saling terkait membentuk suatu sistem yang bekerja secara menyeluruh.

Serangan hama dan penyakit tersebut dapat teratasi dengan cepat apabila petani mampu mengidentifikasi jenis hama dan penyakit yang menyerangnya secara cepat dan tepat berdasarkan pada gejala-gejala yang muncul. Sehingga dampak yang ditimbulkan bisa diminimalisir sedini mungkin. Dalam dunia komputer, tindakan yang cepat dan tepat dalam mengidentifikasi hama dan penyakit tersebut dapat diwujudkan melalui pembuatan sistem pakar. Tujuan utama sistem pakar bukan untuk mengganti kedudukan seorang pakar, tetapi memasyarakatkan pengetahuan dan pengalaman seorang pakar.

Sistem pakar (*expert system*) merupakan salah satu bidang pengembangan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Dimana kecerdasan buatan adalah bagian dari ilmu komputer yang mengupayakan komputer untuk dapat meniru tingkah laku atau cara berpikir manusia. Sistem pakar sangat ideal bagi seseorang yang harus mengambil keputusan terbaik dari serangkaian pilihan atau alternative yang ada. Dalam perkembangannya, sistem pakar lebih maju dibandingkan dengan pengembangan kecerdasan buatan yang lain. Dan sekarang ini sistem pakar telah digunakan berbagai aplikasi, seperti konfigurasi, diagnosis, instruksi, interpretasi, monitoring, perencanaan, peramalan, pengendalian dan perbaikan.

Web merupakan salah satu aplikasi internet yang paling populer. Secara teknis, web adalah sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, gambar

suara dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah internet web server ditampilkan dalam bentuk *hypertext* (Sutana, 2005: 546). Saat ini, aplikasi berbasis web banyak dibuat di berbagai bidang, termasuk dalam sistem pakar. Dengan aplikasi berbasis web, informasi dari sistem pakar bisa diakses oleh pengguna dengan mudah, baik yang bersifat statis maupun dinamis. Kemudahan ini merupakan efek dari perkembangan teknologi internet yang semakin maju.

Berdasarkan penjelasan di atas maka peneliti tertarik untuk merancang dan membangun sebuah sistem yang mampu mengidentifikasi hama dan penyakit tanaman teh berbasis web, sehingga bisa memberikan informasi secara cepat dan tepat kepada user guna melakukan tindakan selanjutnya. Pembuatan sistem pakar ini juga merupakan upaya inisiatif dan kreatif untuk menjalankan peran manusia untuk menjaga kelestarian lingkungan dari kerusakan yang disebabkan oleh kelalaian manusia.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana merancang dan membangun sistem pakar yang mampu mengidentifikasi hama dan penyakit tanaman teh berbasis web?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Pengguna dari sistem ini adalah para petani teh, mahasiswa pertanian ataupun semua orang yang membutuhkan informasi hama dan penyakit tanaman teh.
2. Proses identifikasi didasarkan pada gejala yang nampak.
3. Gejala-gejala penyakit hasil analisa user dianggap benar.
4. Sumber data didapat dari buku dan pihak yang berkompeten terhadap hama dan penyakit tanaman teh.
5. Pengembangan sistem menggunakan metode forward chaining.
6. Penghitungan keakuratan sistem menggunakan metode Dempster Shafer
7. Bahasa yang digunakan adalah PHP dengan database MySQL.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem pakar yang dapat mengidentifikasi hama dan penyakit tanaman teh berbasis web.

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mempermudah pengguna untuk melakukan identifikasi terhadap hama dan penyakit tanaman teh.
2. Identifikasi hama dan penyakit pada tanaman teh menjadi lebih cepat dan tepat.

#### **1.6 Metodologi**

Penyusunan penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yakni:

1. Pengumpulan Data

a. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis melakukan kajian terhadap berbagai literatur yang berkenaan dengan pengembangan sistem pakar, baik dari buku, artikel, dokumen, jurnal ilmiah.

b. Interview

Yakni dengan melakukan wawancara terhadap pihak yang berkompeten guna mencari data pendukung.

2. Analisa data

Menganalisa data yang sudah diperoleh dari hasil studi literatur dan interview.

3. Perancangan dan Desain Sistem

Pada tahapan ini dilakukan perancangan aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa hama dan penyakit tanaman teh. Termasuk di dalamnya yaitu perancangan basis data, flowchart, desain interface dan perancangan sistem.

4. Pembuatan Aplikasi

Menyusun kode program untuk aplikasi sistem pakar mendiagnosa hama dan penyakit tanaman teh menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data.

5. Uji coba dan evaluasi

Uji coba dilakukan untuk memastikan bahwa sistem sudah ideal sesuai dengan konsep dan perancangan. Hal ini juga untuk melihat ketercapaian tujuan pembuatan sistem. Hasil uji coba digunakan sebagai bahan evaluasi dan penyempurnaan.



## 6. Penyusunan laporan penelitian

Tahap terakhir ini berupa penyusunan laporan tugas akhir. Selain sebagai dokumentasi juga sebagai pelaporan atas apa yang telah dikerjakan selama penelitian.

### 1.7 Sistematika penulisan

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi, dan sistematika penulisan laporan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan lingkup permasalahan. Sebagai bahan referensi terhadap pengembangan sistem.

#### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini membahas tentang analisis dan perancangan sistem yang berisi tentang analisis permasalahan, analisis komponen sistem pakar, rancangan basis data.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini membahas implementasi antarmuka dari perancangan sistem yang telah dirancang pada bab sebelumnya.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari serangkaian penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Selain itu juga berisi saran mengenai pengembangan penelitian lebih lanjut.

