

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

**1.1. Latar Belakang Permasalahan**

Tanaman cabai merah besar yang termasuk dalam jenis buah dan tumbuhan anggota genus *Capsicum* ini merupakan komoditas sayuran yang banyak diminati dikalangan masyarakat Indonesia. Tanaman cabai merah besar yang dalam bahasa latin dikenal dengan *Capsicum annum L.* menjadi salah satu bahan yang sering dijadikan bumbu pada masakan tradisional Indonesia sehingga tidak mengherankan bila volume peredaran di pasaran dalam skala besar. Data yang tercatat menunjukkan bahwa produksi cabai merah besar dari tahun 1989-1993 mengalami peningkatan dengan rata-rata pertumbuhan sekitar 13,83% sehingga produksi cabai merah besar diperkirakan akan terus meningkat pada tahun-tahun berikutnya (Adhi, 1995).

Indonesia merupakan negara pengonsumsi cabai merah terbesar (Rukmana, 1996). Menurut Rukmana (1996) bahwa cabai merah besar menempati urutan paling atas diantara delapan jenis sayuran komersial yang dibudidayakan di Indonesia. Ketergantungan terhadap rasa pedas pada cabai merah besar terbilang tinggi. Disamping untuk memenuhi keperluan konsumsi di dalam negeri, cabai merah besar juga diekspor meskipun jumlahnya masih relatif kecil. Budi daya tanaman cabai merah besar kemudian dijadikan suatu usaha atau lapangan pekerjaan. Untuk itulah diperlukan adanya

penerapan teknik budidaya yang tepat sehingga produksi yang dihasilkan tinggi dan berkualitas (Trubus, 1992).

Budidaya tanaman cabai merah besar cukup sulit dilakukan. Perubahan pola musim hujan dan kemarau di wilayah Indonesia akan mengakibatkan munculnya penyakit pada tanaman cabai merah besar (Gunaeni dan Wulandari, 2007). Penyakit ini akan menyebabkan tanaman membusuk dan mati sehingga dengan demikian menimbulkan kerugian bagi para pengusaha adidaya tanaman ini. Kegagalan panen tanaman cabai merah besar menjadi kendala utama yang harus segera ditangani apabila pengusaha tidak ingin mengalami kerugian.

Kegagalan pada panen cabai merah besar tidak hanya berdampak pada kerugian petani atau pengusaha cabai namun juga konsumen cabai merah besar sendiri. Kerugian yang diakibatkan hama, penyakit, dan perubahan musim di wilayah Indonesia dapat menyebabkan kerugian 5-65% (Gunawan, 2005). Kerugian panen pada tanaman cabai akan berdampak pada tingginya harga cabe di pasaran. Tingginya harga cabai akan menimbulkan rendahnya konsumsi cabai merah besar akibat tidak terjangkau daya beli masyarakat.

Salah satu cara untuk menghindari kegagalan panen cabai merah besar adalah mengetahui penyakit yang menyerang tanaman ini. Banyak buku dan ahli *botani* yang dapat menjelaskan tentang analisis dan solusi dari penyakit yang menyerang tanaman cabai merah besar tetapi untuk memperoleh pengetahuan tersebut, perlu banyaknya uang yang dikeluarkan untuk membeli buku dan mempekerjakan para ahli *botani*.

Ada sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem ini digunakan untuk menganalisa dan memberikan diagnosa awal suatu penyakit. Sistem ini dirancang untuk mempermudah masyarakat dan pengusaha tanaman cabai merah besar guna mengetahui penyakit tanaman cabai beserta solusinya tanpa harus membeli buku maupun mempekerjakan para ahli *botani*. Sistem ini disebut sistem pakar.

Pembangunan aplikasi sistem pakar yang baik harus berdasarkan pada metode-metode tertentu untuk hasil yang akurat. Metode *Certainty Factor* digunakan oleh Hartanti (2005) pada aplikasi sistem pakar konsultasi penyakit kelamin pada pria. *Certainty Factor* digunakan untuk menangani ketidakpastian dalam diagnosis penyakit kelamin pria. Metode *Certainty Factor* juga menentukan basis aturan dalam sistem pakar ini.

Metode *Certainty Factor* ini juga digunakan oleh Wulandari (2007) dalam pembangunan sistem pakar untuk diagnosis penyakit umum. Metode ini diterapkan dengan memberikan nilai disetiap gejala yang akan dipilih oleh user kemudian nilai tersebut dijumlahkan dan dibagi dengan banyaknya gejala yang dipilih.

Metode yang banyak diterapkan dalam sistem pakar selain *Certainty Factor* adalah *Forward Chaining*. Nugroho (2008) telah membuat sistem pakar untuk pendeteksian penyakit ayam dengan menerapkan basis aturan *IF* dan *Then* yang berfungsi sebagai penentu aturan. Metode *Forward Chaining* juga digunakan oleh Riskadewi (2005) untuk membangun aplikasi sistem pakar

*Forward Chaining* berbasis aturan pada pengawasan status penerbangan. Pada sistem ini, metode *Certainty Factor* digunakan untuk menurunkan fakta baru yang diperoleh dari premis yang telah dicocokkan dengan fakta yang telah diketahui sebelumnya.

Berbeda dengan penerapan metode *Forward Chaining* dalam sistem pakar, metode *Bayesian* dapat melakukan pengambilan keputusan (*inferensi*) probabilistik. *Inferensi probabilistik* adalah memprediksi nilai variabel yang tidak dapat diketahui secara langsung dengan menggunakan nilai-nilai variabel lain yang telah diketahui. Pada banyak kasus, metode ini terkenal dengan keakuratannya yang tinggi (Andriyansah dan Suhendra, 2005).

Pada penelitian sebelumnya, metode *Bayesian* juga digunakan oleh Andriansyah (2009) pada aplikasi penyaringan email menggunakan pendekatan probabilistik. Metode *Bayesian* juga dibuat oleh Meigarani (2009) dan diaplikasikan pada sistem pakar untuk diagnosa penyakit leukemia dengan menggunakan aturan *network*. Berdasarkan hal itu maka penulis ingin membuat sistem pakar berbasis *web* yang dapat dijadikan sarana bagi seorang pengusaha cabai merah besar untuk melakukan analisis tentang penyakit yang menyerang tanaman cabai merah besar dengan tepat.

Sehubungan dengan tujuan dibangunnya aplikasi sistem pakar berbasis *website* ini, maka kehandalan dan ketepatan dalam hal pengeksesan informasi hasil dari diagnosa sangatlah diperlukan. Pembuatan *website* ini nantinya akan menggunakan PHP. PHP banyak dipakai oleh kalangan *web programmer*, karena kehandalan, kecepatan

dalam pengaksesan, serta merupakan software yang bersifat *open source*. Hal ini bertujuan untuk memaksimalkan penggunaan sistem pakar secara efektif dan mudah diakses dari manapun oleh pembudidaya cabai merah besar.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang, dapat dirumuskan sebuah permasalahan yaitu:

1. Bagaimana membangun sistem pakar yang dapat melakukan diagnosa mengenai penyakit pada tanaman cabai merah besar?
2. Bagaimana membangun sistem pakar yang dapat memberikan solusi terhadap penyakit pada tanaman cabai merah besar?

### **1.3. Batasan Masalah**

Penyusunan Tugas akhir ini dibatasi oleh beberapa hal yaitu:

1. Sistem pakar ini hanya menangani diagnosa penyakit pada tanaman cabai merah besar.
2. Metode yang digunakan untuk sistem pakar ini adalah Metode Bayesian.
3. Sistem pakar ini berbasis *website*.
4. Metode Bayesian digunakan untuk menghasilkan kepastian diagnosa penyakit dari probabilitas gejala pada tanaman cabai merah besar.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah mempermudah pembudidaya cabai merah guna mengetahui penyakit pada tanaman cabai merah besar.

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem pakar yang mampu mendiagnosa penyakit pada tanaman cabai merah besar.
2. Membangun sistem pakar yang mampu memberikan solusi penyakit pada tanaman cabai merah besar.

#### **1.6. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak ini adalah sebagai berikut :

##### **a. Metode Studi Pustaka**

Metode ini dilakukan dengan cara membaca dan memahami buku-buku referensi, dan media lain yang berkaitan dengan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

##### **b. Metode Pembangunan Perangkat Lunak**

1. Perangkat lunak ini dibangun dengan metode :

Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis dilakukan dengan evaluasi fungsional dan behavioral perangkat lunak. Hasil analisis adalah berupa model perangkat yang dituliskan dalam dokumen teknis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).

2. Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan dilakukan untuk mendapatkan deskripsi arsitektural perangkat lunak, deskripsi antar muka dan deskripsi data. Hasil perancangan berupa dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

### 3. Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi dilakukan dengan menterjemahkan deskripsi perancangan ke dalam bahasa pemrograman. Hasil tahap ini adalah kode sumber yang siap eksekusi.

### 4. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian dilakukan untuk menguji fungsionalitas perangkat lunak apakah sudah sesuai dengan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Dalam Tugas Akhir ini dipergunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab Pendahuluan ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, Manfaat penelitian, tujuan penelitian, metode penelitian, tinjauan pustaka dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi mengenai pembahasan yang mendukung permasalahan yang diungkapkan. Tinjauan pustaka digunakan sebagai acuan yang berfungsi untuk mengarah dan mendukung pengembangan sistem ini.

### BAB III : DASAR TEORI

Bab ini berisi penjelasan dan uraian singkat mengenai dasar teori yang mendukung dan digunakan dalam pengembangan sistem ini.

### BAB IV : ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisi analisis dan desain sistem yang akan dibuat.

### BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi penerapan dan pembahasan hasil pengujian sistem yang telah dibuat.

### BAB VI : KESIMPULAN dan SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari hasil implementasi sistem dan saran-saran yang dapat membantu pengembangan program di masa mendatang.

### DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai daftar pustaka yang dipergunakan dalam penulisan tugas akhir