

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Buah salak adalah jenis palma dengan buah yang bisa dimakan. Di Indonesia ada beberapa yang terkenal diantaranya salak sidimpuan dari Sumatra Utara, salak condet dari Jakarta, salak pondoh dari Yogyakarta, salak bali dari Bali. Buah salak juga memiliki nama ilmiah yaitu *Salacca zalacca*. Buah ini juga disebut *snake fruit* karena kulitnya mirip dengan sisik ular. Buah salak juga memiliki manfaat untuk pengobatan seperti menghentikan diare, terkadang kulitnya juga digunakan untuk jamu tradisional sebagai bahan obat.

Tanaman salak merupakan salah satu tanaman buah yang populer sering dihidangkan sebagai buah meja. Selain itu, salak juga dapat dibuat menjadi manisan, makanan kaleng, asinan, maupun kripik salak dan mempunyai prospek baik untuk diusahakan. Namun, tanaman salak juga dapat terkena ancaman hama dan penyakit seperti tanaman lainnya.

Untuk mendiagnosa penyakit dan hama yang menyerang tanaman salak maka diperlukan seorang ahli pakar penyakit dan hama tanaman untuk menganalisis dan mendiagnosa penyakit dan hama yang menyerang dan memberikan solusi penanggulangan. Namun, terbatasnya jumlah ahli pakar penyakit dan hama tanaman di Indonesia dibandingkan dengan banyaknya petani yang memiliki masalah dengan tanamannya.

Seiring perkembangan teknologi komputer ditandai dengan berkembangnya *artificial intelligence* atau kecerdasan buatan. Salah satu aplikasi

dari *artificial intelligence* adalah *expert system* atau sistem pakar. Penggunaan sistem pakar banyak digunakan untuk memberikan solusi dari permasalahan yang timbul. Salah satu contoh permasalahan tersebut adalah kerusakan yang diakibatkan oleh penyakit dan hama yang menyerang tanaman. Sistem pakar ini dapat dimanfaatkan oleh para penyuluh pertanian atau pengamat organisme pengganggu tanaman (POPT) sebagai media pembelajaran dan penyuluhan di lapangan dalam memahami hama dan penyakit pada tanaman Salak.

Metode yang umum digunakan untuk membuat sistem pakar antara lain: Metode AHP, *Depth-First Search* (DFS), *Breadth-First Search*, *Best-First Search* (BFS), *Backward Chaining* (BC), dan *Forward Chaining* (FC). Setiap algoritma ini mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing dalam proses sistem pakar.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul "Implementasi sistem pakar forward chaining untuk identifikasi tindakan perawatan jerawat wajah" telah membahas tentang penerapan metode forward chaining untuk sistem pakar dengan objek tindakan perawatan jerawat wajah pada. Akurasi sistem pakar tersebut telah diuji berdasarkan 7 data yang ada. Penelitian tersebut mendapatkan hasil akurasi dengan nilai akurasi 83,3% yang menunjukkan bahwa sistem pakar tersebut berfungsi dengan baik sesuai dengan diagnose pakar [1].

Dengan tingkat akurasi yang cukup baik tersebut, metode forward chaining dapat dikatakan berhasil dengan cukup baik terhadap tindakan perawatan jerawat wajah. Berdasarkan masalah tersebut, maka dirasa perlu menerapkan metode

forward chaining dalam sebuah sistem yang dapat meniru sistem berfikir seorang pakar untuk mendeteksi penyakit dan hama pada tanaman buah salak.

Untuk menentukan jenis penyakit dan hama yang menyerang pada tanaman salak dibutuhkan data mengenai jenis dan gejala penyakit dan hama tanaman salak. Untuk penalaran yang dilakukan oleh sistem menggunakan metode *Forward Chaining*, sehingga dapat diperoleh solusi untuk menentukan jenis penyakit dan hama apa yang menyerang pada tanaman salak tersebut.

Tujuan penelitian ini yaitu mengimplementasikan metode *Forward Chaining* berbasis *Website*, diharapkan dapat membantu petani salak mendapatkan solusi terbaik dalam menangani penyakit dan hama tanaman salak tanpa harus berkonsultasi langsung dengan pakar.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, maka perumusan masalah untuk penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Apakah nilai keakuratan diagnosa dari sistem sudah sesuai dengan pakar?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang dijadikan panduan atau pedoman dalam pembuatan sistem pakar agar lebih terarah dan terfokus antara lain sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dibuat menggunakan *Forward Chaining* dan bahasa pemrograman menggunakan PHP MySQL.
2. Data penelitian diperoleh dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta dan buku Agrobisnis Komoditas Salak.

3. Sistem pakar ini digunakan hanya mendiagnosa yang ditimbulkan oleh penyakit dan hama pada tanaman buah salak secara umum.
4. Terdapat empat penyakit yang dapat didiagnosa yaitu : jamur putih, busuk buah, bercak daun, rebah kecambah sedangkan terdapat enam hama yang dapat didiagnosa yaitu: penggerek batang, kepik buah, penggerek buah, perusak buah, penggulung daun dan kelompok mamalia [2].
5. Sistem ini tidak sepenuhnya menggantikan seorang pakar, hanya sebagai langkah awal pemberian solusi kepada *user*.
6. Output berupa hasil diagnosa jenis penyakit dan hama berdasarkan gejala-gejala yang ada dan memberikan tata cara pengendaliannya.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini yaitu menerapkan ilmu seorang pakar ke dalam sistem komputer dan mengimplementasikan metode *Forward Chaining* berbasis *Website* ke dalam sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit dan hama pada tanaman salak dengan tujuan mengurangi atau memperkecil resiko gagal produksi tanaman salak.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1. Bagi Penulis

- a. Menambah pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh dari bangku perkuliahan dan kenyataan yang sebenarnya.
- b. Lebih memahami tentang ilmu kecerdasan buatan khususnya system pakar
- c. Mendapatkan pengetahuan dan pengalaman tentang penyakit dan hama tanaman salak

### 2. Bagi Akademik

- a. Laporan karya ilmiah mahasiswa dalam bentuk laporan skripsi.
- b. Penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan pengembangan sistem pakar yang lebih kompleks lagi.

### 3. Bagi Masyarakat

- a. Mempermudah masyarakat khususnya petani salak untuk mendapatkan informasi tentang solusi menangani masalah penyakit pada tanaman salak.
- b. Mengetahui cara mengidentifikasi penyakit pada tanaman salak.

### 4. Bagi Pengembang Ilmu

Memberikan pengetahuan baru mengenai sistem pakar yang dapat mempermudah pengguna dalam mendiagnosa jenis hama dan penyakit berdasarkan gejala – gejala yang muncul.

## 1.6 Metode penelitian

Dalam menyusun penelitian skripsi ini ada beberapa metode yang digunakan, antara lain :

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Agar mendapatkan data dan hasil relevan, dilakukan beberapa metode pengumpulan data. Metode yang dilakukan adalah :

#### 1. Studi Pustaka

Penelitian melakukan studi pustaka dengan membaca referensi serta informasi dari buku, jurnal ilmiah dari perpustakaan, situs-situs internet, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian yang dibahas.

#### 2. Wawancara

Metode ini melakukan wawancara kepada salah satu pakar yang berada di Balai Pengkajian Teknologi dan Pertanian (BPTP) Yogyakarta.

### 1.6.2 Metode Pembuatan Aplikasi

#### 1. Analisis

Pada tahap analisis, dilakukan proses mengidentifikasi kebutuhan yang lebih diintensifikan ke dalam pembangunan aplikasi. Diantaranya analisis kelemahan sistem, analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan sistem, analisis tentang metode *Forward Chaining*, dan analisis tentang hitungan manual.

## 2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang di gunakan dalam penelitian ini adalah flowchart. Flowchart di gunakan untuk menggambarkan alur yang mendetail dari proses dalam program tersebut.

## 3. Implementasi

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

## 4. Pengujian

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

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan akan memberikan gambaran yang jelas serta akan menjadikan acuan dalam menuliskan penelitian secara urut. Sistematika dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

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

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

Landasan Teori, berisi tinjauan pustaka dan juga dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian.

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

Analisis dan Perancangan, berisi analisis dan rancangan sistem meliputi analisis kebutuhan, kelayakan, rancangan proses, rancangan basis data, rancangan *interface* dan desain pemrograman.

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

Implementasi dan Pembahasan, berisi tahapan peneliti dalam mengembangkan aplikasi, *testing* hingga penerapan aplikasi.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang peneliti rangkum selama proses penelitian. Diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan pembuatan program aplikasi selanjutnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi referensi, buku – buku rujukan dan pembelajaran yang penulis gunakan sebagai bahan penelitian.