

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan salah satu tanaman hortikultura terbesar kedua setelah padi di Indonesia. Jagung adalah tanaman yang relatif mudah untuk tumbuh di Wilayah Indonesia, di beberapa daerah Indonesia, seperti Maluku dan Nusa Tenggara Timur, jagung merupakan sumber pangan utama. Produksi jagung di Indonesia pada 2015 sebesar 19,61 juta ton dan target pemerintah Indonesia pada 2019 yaitu sebesar 24,70 juta ton [1].

Tuntutan jagung yang baik dan berkualitas sangat dipengaruhi oleh kesehatan tanaman jagung itu sendiri. Banyaknya penyakit pada jagung dan terlambatnya diagnosis sehingga tanaman jagung mencapai tahap yang parah dan menyebabkan gagal panen. Hal itu terjadi karena kurangnya pengetahuan petani dan sulitnya berkonsultasi dengan pakarnya.

Untuk membantu petani dalam mendiagnosa hama dan penyakit jagung, maka solusi yang ditawarkan adalah dengan menggunakan sistem pakar. Sistem pakar merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli [2].

Salah satu metode yang digunakan pada sistem pakar adalah Metode *forward chaining*. Metode *forward chaining* merupakan proses peruntukan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang meyakinkan menuju konklusi akhir. Sehingga metode ini juga sering disebut "*data driven*" yang dimulai

dari premis-premis atau informasi masukan (IF) dahulu menuju konklusi atau kesimpulan (THEN) [3]. Metode ini akan diimplementasikan kedalam aplikasi sistem pakar berbasis android.

Pada saat ini, android termasuk sistem operasi mobile yang banyak dipakai oleh masyarakat. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi [4]. Android termasuk platform sistem operasi yang terbuka sehingga memudahkan para developer atau pengembang perangkat lunak berbasis android untuk membuat suatu aplikasi di *smartphone* berbasis android.

Aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit jagung berbasis android dinilai akan sangat membantu petani untuk mendiagnosis penyakit jagung secara cepat dan efisien. Dengan menggunakan Mobile Android petani bisa langsung mendiagnosis penyakit jagung melalui *smartphonenya* sehingga petani bisa melakukan tindakan mengobati tanaman jagung sesuai dengan penyakitnya.

Untuk itu berdasarkan pemaparan yang dijelaskan maka dibutuhkan sistem pakar dengan menggunakan metode *Forward Chaining* untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada jagung berbasis android.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana menerapkan metode *forward chaining* dalam mendiagnosa hama dan penyakit tanaman jagung.

2. Bagaimana membangun sistem pakar dengan mengimplementasikan metode *forward chaining* berbasis android.

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sistem pakar ini dibangun berbasis *android*.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Java*.
3. Database menggunakan *SQLite*.
4. Sistem pakar ini ditujukan untuk mendiagnosis hama dan penyakit tanaman jagung.
5. Metode penalaran yang digunakan adalah *forward chaining*.
6. Sistem ini hanya kompatibel dengan sistem operasi android dengan versi diatas 5.0

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sistem pakar yang dapat mendiagnosis hama dan penyakit tanaman jagung berbasis android. Serta menerapkan metode sistem pakar *forward chaining* pada aplikasi.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk membantu petani dalam mendiagnosa penyakit jagung dan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan untuk memilih pengobatan yang tepat dan sesuai penyakit pada jagung.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan antara lain :

#### 1. Metode Wawancara

Merupakan metode yang dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan pakar yang ahli di bidang pertanian, untuk mendapatkan informasi seputar penyakit jagung yang nantinya akan digunakan untuk membuat sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung. Wawancara untuk penelitian ini dilakukan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta dengan narasumbernya adalah Bapak Sutardi, S.P., M.Si. yang merupakan seorang ahli peneliti utama pada bidang budidaya tanaman di BPTP Yogyakarta.

#### 2. Metode Studi Pustaka

Metode yang dilakukan dengan mengumpulkan data-data dari berbagai literatur seperti buku, artikel dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan topik penelitian sehingga dapat dijadikan referensi.

### 1.6.2 Metode Analisis

Metode analisis merupakan tahapan mendefinisikan permasalahan yang akan dibangun aplikasi. Adapun tahapan analisis yang digunakan antara lain :

1. Mengumpulkan data yang diperlukan untuk membangun sistem, yaitu berupa informasi tentang gejala, penyakit, dan aturan penelusuran

melalui studi literatur dan observasi yang digunakan sebagai *knowledge base*.

2. Mempresentasikan pengetahuan ke dalam tabel gejala, penyakit, dan relasi yang telah dianalisis

### 1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan untuk mendeskripsikan rancangan aplikasi seperti user interface (UI), deskripsi data, dan deskripsi procedural, maka Metode perancangan yang digunakan adalah UML (*Unified Modeling Language*).

### 1.6.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah *waterfall method*, yakni melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan melalui level kebutuhan sistem, dan berlanjut ke tahap analisis, perancangan, implemementasi, *testing*, *debugging*. Pada tahap ini peneliti melakukan pendefinisian kebutuhan sistem dan menggambarkan sistem yang akan dibuat.

### 1.6.5 Metode Testing

Metode testing yang digunakan untuk menguji sistem pakar ini adalah metode *Black-Box* dan *White-Box* testing dengan metode *cyclomatic complexity*.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **1.7.1 BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun penelitian.

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

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka, yang berisi dasar teori. Dan juga berisi tentang *software tools* yang digunakan dalam penelitian.

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

Dalam bab ini diuraikan tentang alat, bahan, serta analisis dan perancangan sistem yang dibuat. Analisis meliputi, analisa masalah dan analisa kebutuhan, sedangkan untuk perancangan terdiri dari perancangan proses, perancangan basis data, dan perancangan antar muka.

### **1.7.4 BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang implementasi dari perancangan yang telah dibuat. Dan juga berisi pemaparan hasil -hasil dari tahapan penelitian, mulai dari analisis, desain, implementasi desain dan *testing*.

### **1.7.5 BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian serta saran untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada sistem.