

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) adalah tumbuhan industri perkebunan yang berguna sebagai penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar. Perkebunan kelapa sawit dapat menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan dan perkebunan lama dikonversikan menjadi perkebunan kelapa sawit. Penyebaran kelapa sawit di Indonesia berada pada pulau Sumatra, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Papua, dan beberapa pulau tertentu di Indonesia. Buah kelapa sawit digunakan sebagai bahan mentah minyak goreng, margarine, sabun, kosmetika, industri farmasi. Bagian yang paling populer untuk diolah dari kelapa sawit adalah buah. Bagian daging dari buah kelapa sawit menghasilkan minyak mentah yang diolah menjadi bahan baku minyak goreng. Sisa pengolahannya digunakan sebagai bahan campuran makanan ternak dan difermentasikan menjadi kompos.

Produktivitas kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh teknik budidaya yang diterapkan. Pemeliharaan tanaman merupakan salah satu kegiatan budidaya yang sangat penting dan menentukan masa produktif tanaman. Salah satu aspek pemeliharaan tanaman yang perlu diperhatikan dalam kegiatan budidaya kelapa sawit adalah pengendalian hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit yang baik dapat meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman.

Sementara itu jumlah pengguna *smartphone* basis android di Indonesia berkembang dengan pesat. Berdasarkan lembaga riset *digital marketing Emarketer* di perkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia berjumlah 100 juta orang. Berdasarkan hal tersebut penulis melihat peluang untuk membuat aplikasi mobile berbasis android yang dapat berguna bagi para petani sawit. [1]

Pendiagnosaan terhadap hama dan penyakit pada tanaman kelapa sawit memang harus di lakukan secepat dan seakurat mungkin, di karenakan hama dan penyakit pada tanaman tersebut dapat dengan cepat menyebar serta menyerang keseluruhan lahan kelapa sawit. (Utomo, 2005) Dalam hal ini peran seorang *expert* sangat di andalkan untuk mendiagnosa dan menentukan jenis hama dan penyakit serta memberikan contoh cara penanggulangan guna mendapatkan solusi terbaik. Demikian pula jika di temukan adanya jenis hama dan penyakit baru pada tanaman tersebut, maka seorang *expert* harus melakukan penelitian guna mendapatkan keterangan-keterangan dari hama atau penyakit baru tersebut dan secepat mungkin memberikan sosialisasi kepada para petani atau kelompok tani mengenai jenis dan penyakit baru tersebut beserta cara penanganannya.

Namun demikian, keterbatasan yang di miliki seorang *expert* terkadang menjadi kendala bagi para petani yang akan melakukan konsultasi guna menyelesaikan suatu permasalahan untuk mendapatkan solusi terbaik. Dalam hal ini sistem pakar di hadirkan sebagai alternatif kedua yang memecahkan permasalahan setelah seorang *expert*.

Pengimplementasian menggunakan *forward chaining* pada sebuah sistem pakar juga sudah di gunakan oleh Nanda (2017) meneliti sistem pakar diagnosis dan penyembuhan pada tanaman padi menggunakan algoritma *forward chaining* [2]. Fitri (2017) juga telah meneliti sistem pakar mendiagnosa Hama tanaman Kopi berbasis web [3].

Berdasarkan paragraf diatas, maka di butuhkan sebuah aplikasi yang mudah di gunakan dan di akses kapan saja dan dimana saja serta dapat memecahkan masalah yang dengan tampilan antar muka yang menarik sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini melalui perangkat *smartphone* berbasis android. Oleh karena itu penelitian skripsi ini berjudul **“Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android”**

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka permasalahan yang ada pada penelitian ini yaitu, seberapa akurat saran yang di berikan pada aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tanaman beserta saran pengendaliannya pada tanaman Kelapa Sawit berbasis Android?

### **1.3. Batasan Masalah**

Dari masalah yang telah di uraikan, agar proses penelitian dan pembahasannya tidak terlalu luas. Maka masalah yang ada perlu di batasi. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya menentukan 10 penyakit dan 30 gejala yang ada pada tanaman Kelapa Sawit.
2. Jenis gejala dan penyakit yang akan di bangun bersumber dari pakar atau ahli (*human expert*) yaitu Sadi (Penyuluh pertanian dan ketua kelompok tani perkebunan kelapa sawit) kemudian membaca dari beberapa buku pendukung tentang penyakit tanaman Kelapa Sawit.
3. Aplikasi ini di bangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java yang di implementasikan di android sehingga hanya dapat di jalankan di *smartphone android*.
4. Pembuatan aplikasi ini hanya menggunakan metode *forward chaining*.
5. *Operating system android* yang di gunakan minimal versi 5.0 (Lolipop).

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

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah:

- a. Membangun aplikasi yang dapat mengambil keputusan dalam menentukan jenis penyakit beserta saran pengendaliannya pada tanaman Kelapa Sawit yang dapat di jalankan di *smartphone* berbasis android.
- b. Sebagai salah satu syarat lulus dan mendapatkan gelar keserjanaan S1 program studi Sistem Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

#### **1.5. Metodologi Penelitian**

Metode yang di gunakan dalam pengumpulan suatu informasi sebagai pendukung sekaligus pelengkap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1.5.1. Tahap Pengumpulan Data

#### a. Metode Wawancara

Metode pengumpulan data dengan cara wawancara untuk mendapatkan informasi gejala-gejala serta penyakit yang nantinya di jadikan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi dalam penelitian ini.

#### b. Studi Literatur

Pembelajaran dari berbagai macam literatur baik buku maupun jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini dan browsing internet yang berhubungan dengan gejala dan penyakit tanaman Kelapa Sawit dan konsep dasar dalam pembuatan aplikasi ini.

### 1.5.2. Analisis Sistem

Merupakan tahapan menganalisis sistem yang akan di bangun, adapun analisis yang di maksud adalah sebagai berikut:

- a. Pembangunan *knowledge base* dari analisis pengetahuan sistem pakar penyakit tanaman kelapa sawit.
- b. Analisis kebutuhan sistem yang terdiri dari analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional.
- c. Analisis kelayakan sistem yang terdiri dari analisis kelayakan teknologi, analisis kelayakan operasional, dan analisis kelayakan hukum.

### 1.5.3. Perancangan Aplikasi

Pada tahap perancangan aplikasi di lakukan dengan menggunakan metode perancangan UML, Relasi Antar Tabel, dan *User Interface*.

### 1.5.4. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem dalam penelitian ini menggunakan pengujian sistem secara terintegrasi (*BlackBox*) dan pengujian per modul (*WhiteBox*).

## 1.6. Sistem Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan bertujuan untuk mempermudah dalam penyusunan laporan. Adapun sistematika pada laporan Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit dengan metode *forward chaining* berbasis android adalah sebagai berikut:

## BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi tentang penjelasan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode serta sistematika penulisan laporan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab landasan teori menjelaskan tentang tinjauan pustaka dan dasar-dasar teori dalam pembuatan skripsi “Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit dengan Metode *forward chaining* berbasis Android”.

## BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab analisis dan perancangan sistem menjelaskan tentang tinjauan umum yang menguraikan tentang gambaran umum sistem yang akan di buat.

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab implementasi dan pembahasan akan membahas tentang hasil dari tahapan penelitian, tahap analisis, desain, implementasi desain, hasil testing dan implementasinya sendiri.

## BAB V PENUTUP

Pada bab penutup berisi kesimpulan dan saran-saran tentang perancangan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tanaman kelapa sawit dengan metode *forward chaining* berbasis android.