

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Petani kakao di Desa Turunalu, Kabupaten Ende, saat ini tengah menghadapi kesulitan akibat maraknya laporan penyakit yang menyerang pohon kakao mereka. Wabah penyakit tersebut telah menyebabkan penurunan kualitas biji kakao, sehingga mengakibatkan turunnya nilai jual. Berbagai faktor lingkungan dan faktor lainnya, seperti iklim, serta kurangnya bimbingan dan dukungan teknis bagi petani untuk mengelola lahan pertanian mereka secara proaktif, turut menyebabkan situasi ini. Akibatnya, petani tidak dapat memanen hasil panen mereka, sehingga mengakibatkan kerugian yang signifikan.

Hasil wawancara awal dengan petugas Dinas Pertanian Kabupaten Ende menunjukkan bahwa jenis kakao yang dominan ditanam oleh petani di Desa Turunalu adalah *Forastero*. Kakao jenis ini identik dengan buah berwarna hijau dan kulit yang relatif tebal. Pegawai Dinas Pertanian Kabupaten Ende juga mengatakan hasil rata-rata persatuan luas lahan di daerah tersebut masih sangat rendah yaitu 3 hektar hasil produksi tanaman kakao di Desa Turunalu terjadi antara pada tahun 2019-2023. Pada tahun 2019 jumlah produksi kakao adalah 5.247,00 ton. Pada tahun 2020, produksi kakao mengalami penurunan sehingga hanya menghasilkan sebanyak 5.196,00 ton. Pada tahun 2023, produksi kakao juga mengalami penurunan dengan jumlah produksi kakao sebanyak 4.782,00 ton (Dinas Pertanian Kabupaten Ende, 2023) Untuk mengatasi masalah ini,

diperlukan inisiatif dan solusi pembelajaran. Secara khusus, perlu dikembangkan sistem pakar yang mengenali penyakit kakao menggunakan metodologi *forward chaining*. Petani kelapa dan pihak lain harus dapat memantau wabah penyakit dengan menggunakan sistem internet ini, yang tersedia tanpa biaya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, rumusan masalahnya adalah “Bagaimana merancang sistem pakar untuk mendeteksi penyakit pada tanaman kakao menggunakan metode *Forward Chaining*”?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berikut ini adalah batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Program ini hanya dirancang untuk mendiagnosis penyakit kakao.
2. Penyakit *Theobroma cacao L.* diidentifikasi oleh pengguna (petani) dan manajemen (ahli) menggunakan aplikasi sistem pakar.
3. Bahasa pemrograman sisi server PHP digunakan dalam pembangunan aplikasi *web* ini untuk menangani logika aplikasi, dan MySQL digunakan untuk menyimpan dan menangani data secara terorganisir.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Untuk membantu petani menggunakan sistem pakar untuk mendiagnosis dan menyembuhkan penyakit kakao, tujuan penelitian ini adalah merancang sistem pakar pendekatan rantai tantangan yang disempurnakan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat memiliki spesialis sistem yang mengidentifikasi penyakit kakao meliputi hal berikut:

1. Bagi Petani

Membantu petani untuk memberi pengetahuan tentang penyakit

2. Bagi Tenaga Ahli (Pakar)

Memberikan tambahan pengetahuan berdasarkan pengalaman- pengalaman seorang pakar yang sudah ahli dalam bidang pengetahuan.

3. Bagi Bidang Ilmu

untuk memperluas pengetahuan dan pemahaman terhadap masalah yang berkaitan dengan sistem pakar dan diharapkan dapat menjadi sumber informasi lebih lanjut.

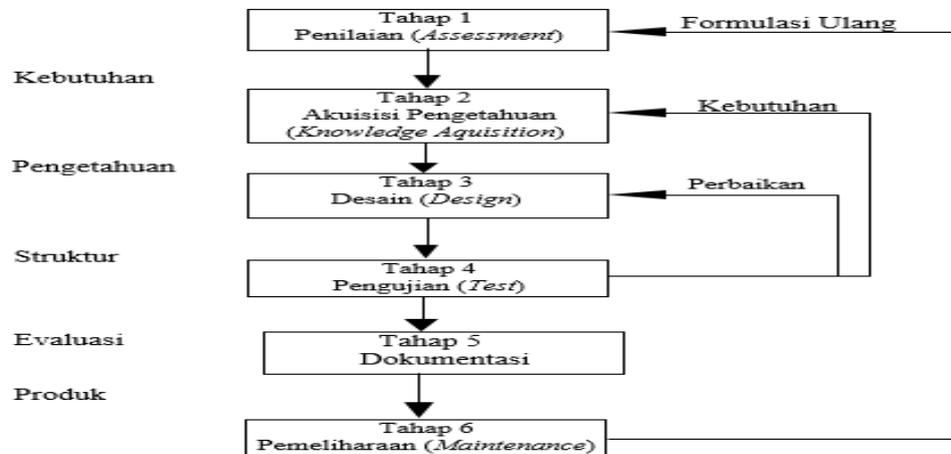
4. Bagi Masyarakat

Memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang penyakit kakao, serta cara penanganannya.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Saat mengembangkan sistem pakar, pendekatan metodis dan metode siklus hidup pengembangan sistem pakar (ESDLC) digunakan.

Proses ESDLC memerlukan realisasi langkah-langkah berikut:



Gambar 1. 1 Tahap Pengembangan ESDLC Kusumadewi (2003)

Berikut ini Anda dapat melihat pekerjaan yang dilakukan untuk pengembangan sistem pakar:.

### 1. Penilaian (*Assessment*)

Tujuan utama dari tahap evaluasi adalah menjamin bahwa sistem para ahli dan pengembang relevan dan menawarkan solusi yang diperlukan bagi para petani untuk mengatasi masalah penyakit kakao.

### 2. Akuisisi Pengetahuan (*Knowledge Acquisition*)

Kajian pustaka dan wawancara dengan Gunawan, seorang spesialis kakao, menjadi pendekatan perolehan pengetahuan. Informasi yang dikumpulkan meliputi berbagai jenis gangguan kakao, gejalanya, dan pengobatan yang efektif.

### 3. Desain (*Design*)

Pada tahap desain, hasil dari area akuisisi pengetahuan digunakan sebagai dasar untuk membuat keputusan desain. Pada bagian ini, aktivitas yang dilakukan meliputi tabel dasar, simbol, diagram hubungan masalah

dan solusi, tabel keputusan, representasi pengetahuan, mesin pengambil keputusan, desain struktur anggaran, desain antarmuka, dan konstruksi.

#### 4. Pengujian (*Test*)

Tujuan dari langkah pengujian adalah untuk mengonfirmasi fungsionalitas sistem pakar. Programmer menggunakan pengujian unit untuk memverifikasi bahwa logika sistem beroperasi sebagaimana mestinya, sementara pengguna berpartisipasi dalam pengujian black-box untuk mengukur kebenaran sistem dan tingkat kepuasan pengguna.

#### 5. Tahap Dokumentasi

Tujuan dari dokumentasi yang komprehensif adalah untuk memastikan stabilitas sistem pakar. Dengan dokumentasi, sistem menjadi lebih mudah dirawat dan pengguna baru dapat belajar menggunakan sistem dengan lebih cepat.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memastikan kejelasan, tesis ini akan diberikan dalam urutan sebagai berikut:

#### **Bab I Pendahuluan**

Bagian ini membahas secara panjang lebar tentang kesulitan-kesulitannya, bagaimana ia diformulasikan, keterbatasan-keterbatasannya, tujuan-tujuannya, semua teknik pengumpulan data yang digunakan, dan tata letak umum.

## **Bab II Landasan Teori**

Tujuan utama bab ini adalah memberikan ringkasan gagasan mendasar penelitian ini kepada para pembaca, sehingga mereka dapat mengembangkannya saat kita membahasnya lebih mendalam nanti.

## **Bab III Analisis dan Perancangan Sistem**

Bab ini memberikan gambaran umum tentang data, analisis, dan teknik desain sistem yang dibutuhkan.

## **Bab IV Implementasi Sistem**

Sistem perangkat lunak yang dikembangkan dalam bab sebelumnya dapat dibangun dan digunakan menggunakan petunjuk dalam bab ini.

## **Bab V Pengujian dan Analisis Hasil**

Tujuan bagian ini adalah untuk menentukan apakah sistem yang dihasilkan memenuhi persyaratan pengguna dan beroperasi seperti yang diharapkan.

## **Bab VI Penutup**

Tinjauan umum temuan penelitian dan rekomendasi untuk meningkatkan sistem yang dikembangkan dalam bab ini akan disajikan.