

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Sumatera Selatan adalah salah satu provinsi di Indonesia yang terletak di bagian Selatan Pulau Sumatera. Provinsi Sumatera Selatan terdapat beberapa komoditas yang dapat membantu devisa negara diantaranya komoditas kelapa sawit, komoditas karet, komoditas kelapa, komoditas kopi dan masih banyak lagi. Tanaman karet merupakan salah satu komoditi andalan Sumatera Selatan, sehingga memiliki prospek yang cerah. Oleh sebab itu upaya peningkatan produktifitas usaha tani karet terus dilakukan terutama dalam bidang teknologi budidayanya (Lestari, 2010).

Tanaman karet (*Hevea Brasiliensis*) merupakan tanaman perkebunan yang bernilai ekonomis tinggi. Tanaman tahunan ini dapat disadap getah karetnya pertama kali pada umur tahun ke-5. Dari getah tanaman karet (*lateks*) tersebut bisa diolah menjadi lembaran karet (*sheet*), bongkahan (kotak), atau karet remah (*crumb rubber*) yang merupakan bahan baku industry karet. Kayu tanaman karet, bila kebun karetnya hendak diremajakan, juga dapat digunakan untuk bahan bangunan, misalnya untuk membuat rumah, *furniture* dan lain-lain ( Purwanta, 2008).

Usaha peningkatan produksi tanaman karet selama ini masih mengalami berbagai kendala, karena setiap tanaman yang tumbuh pasti akan terjangkit dengan ancaman penyakit termasuk juga dengan tanaman karet. Penyakit pada tanaman karet salah satunya adalah Penyakit Gugur Daun *Colletotrichum (C. gloeosporiodes)*. Penyakit ini menyerang pada berbagai tingkat umur tanaman. Daun-daun yang terserang terlihat lemas berwarna hitam, mengeriput, bagian ujungnya mati dan menggulung. Pada daun dewasa terdapat bercak-bercak

berwarna hitam, berlubang dan daun berkeriput serta bagian ujungnya mati (Purwanta, 2008).

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan para ahli sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik. (Kusumadewi, 2003).

Berdasarkan permasalahan diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Penyakit Pada Tanaman Karet Dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor*”. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu para petani karet untuk mengetahui gejala hama dan penyakit pada tanaman karet dan bagaimana cara penanggulangannya

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merumuskan permasalahan yang akan dibahas adalah Bagaimana membangun sebuah sistem pakar untuk mendiagnosis hama dan penyakit pada tanaman karet dan solusi penanganannya dengan menerapkan metode *Certainty Factor*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Program aplikasi komputer yang dibuat, mendiagnosa hama dan penyakit yang menyerang tanaman karet.
2. Jenis penyakit yang di teliti yaitu Penyakit Jamur Akar (Penyakit Jamur Akar Putih dan Penyakit Jamur Akar Merah), Penyakit Batang (Jamur Upas), Penyakit Bidang Sadap (Kekeringan Alur Sadap), Penyakit Daun (Penyakit Gugur Daun *Colletotrichum*).
3. Jenis hama yang di teliti yaitu Kutu (Kutu *Lak*, Kutu *Scale Insect*, *Mealy Bugs*, *Nacoleia*), Belalang, rayap, Tungau Karet (*Tarsonemus Translucens*), Uret Tanah (*Helotrichia Serrata*).

4. Penelitian menggunakan metode *Certainty Factor* serta representasi pengetahuan berbasis aturan (*rule base system*) yaitu metode *Forward Chaining*.
5. Menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai basis data nya.

#### 1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

##### 1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem pakar untuk mendiagnosis hama dan penyakit pada tanaman karet dan solusi penanganannya dengan menerapkan metode *Certainty Factor*.

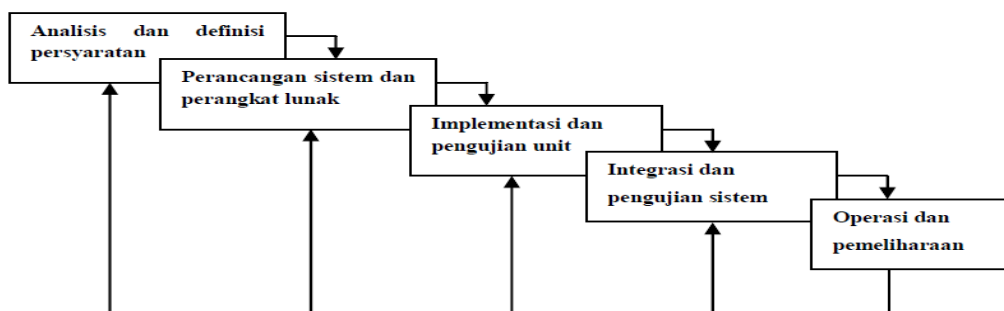
##### 2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini antara:

- a. Memberikan kemudahan bagi para petani karet terutama petani karet yang masih baru.
- b. Memberikan informasi tentang bagaimana cara pengendalian atau tindakan awal untuk penyakit tersebut sebelum tindakan lebih lanjut.

#### 1.5 Metodologi Penelitian

Metode analisis dan desain dalam penelitian ini menggunakan metode Waterfall mode. Penelitian ini menggunakan model *waterfall* karena pengaplikasian mudah dan dari model ini ketika semua kebutuhan sistem dapat didefinisikan secara utuh, eksplisit, dan benar di awal project, maka sistem engenering dapat berjalan dengan baik tanpa masalah. Model ini diilustrasikan dalam Gambar 1.1, adapun tahapan-tahapan yang ada pada metodologi waterfall model adalah sebagai berikut.



Gambar 1.1 Metodologi *Waterfall Model*

### 1. Definisi Persyaratan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan melakukan penelitian dan wawancara kepada bagian kebun Balai Penelitian Sembawa dan mengumpulkan referensi yang di butuhkan sebagai studi literatur yang berkaitan dengan diagnosis hama dan penyakit pada tanaman karet.

### 2. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Proses perancangan akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus menentukan arsitektur atau rancangan sistem secara keseluruhan, yaitu berupa *interface*, *flowchart*, *UML(Use-case Diagram, class diagram, activity diagram dan sequence diagram)*. Perancangan perangkat lunak menggunakan *Notepad++*, *Google Chrome dan Xampp*.

### 3. Implementasi dan Pengujian Unit

Dalam tahap ini akan dilakukan penterjemahan dari hasil perancangan ke kode komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *MySQL* sebagai *tools databasenya*. Pengujian unit menggunakan pengujian *white Box*.

### 4. Integrasi dan Pengujian Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan uji coba terhadap aplikasi yang sudah selesai dibangun, pengujian yang akan digunakan adalah *Black Box*. yakni pengujian yang melakukan terhadap fungsional-fungsional yang sudah dibangun pada sistem.

### 5. Operasi dan Pemeliharaan

Pada tahap terakhir ini tidak terdapat kegiatan apapun. Hal ini dikarenakan hasil penelitian ini belum tentu diimplementasikan, oleh karena itu tidak disiapkan kegiatan dalam tahap ini.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini berfungsi sebagai gambaran mengenai isi laporan berdasarkan susunan bab, yaitu :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab awal ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan berisi tentang teori-teori dasar dan tinjauan pustaka yang akan digunakan sebagai landasan dan acuan dalam penelitian.

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

Pada bab ini akan dilakukan analisis sistem yang akan dibuat, serta desain input dan output yang akan digunakan.

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

Bab ini akan dilakukan proses implementasi dan tampilan program dari hasil perancangan, serta hasil pengujian program.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini akan dibuat kesimpulan yang telah didapat setelah melakukan proses pembuatan aplikasi sistem, serta saran-saran yang diajukan untuk pengembangan sistem.