

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Belakangan ini bermunculan berbagai macam hama yang menyerang aneka tanaman, mulai dari hama yang menyerang batang pada tanaman hingga hama yang menyerang buah pada tanaman tersebut. Tanaman alpukat adalah tanaman yang sering terkena hama mempunyai beberapa hama yang membuat tanaman tersebut tidak bisa berkembang.

Hama yang menyerang pada tanaman alpukat ini tidak hanya menyerang pada 1 bagian, tetapi hama pada tanaman alpukat ini menyerang beberapa bagian, seperti hama Ulat Kipat (*Cricula trisfenestrata* Helf) hama ini menyerang tanaman alpukat pada bagian daun sehingga alpukat tidak bisa berbuah dengan baik bahkan alpukat tidak akan berbuah bila serangan hama ulat kipat tersebut memakan semua daun pada tanaman alpukat.

Pada bagian ranting tanaman alpukat diserang oleh hama Kumbang Bubuk Cabang (*Xyleborus coffeae* Wurth/*Xylosandrus morigerus* Bldf) hama ini menyerang ranting yang menyebabkan lubang yang menyerupai terowongan pada ranting yang menyebabkan makanan tidak dapat disalurkan dengan baik ke daun pada tanaman alpukat.

Hama yang menyerang tanaman alpukat tidak hanya pada bagian daun dan ranting, tetapi hama menyerang pada bagian buah yang

menyebabkan buah alpukat busuk salah satu hama yang menyerang buah pada tanaman alpukat adalah hama Lalat buah *Dacus dorsalis* Hend yang menyebabkan bagian dalam buah berlubang dan membusuk karena dimakan oleh larva hama.

Perkembangan teknologi yang semakin canggih saat ini bisa dimanfaatkan untuk mendeteksi secara dini gejala-gejala hama yang menyerang tanaman alpukat dengan memanfaatkan konsep kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang diimplementasikan dalam sistem pakar. Dengan menggunakan sistem pakar deteksi hama pada tanaman alpukat, masyarakat dapat mengenali gejala-gejala dari setiap hama yang menyerang tanaman alpukat dengan lebih baik cepat, mudah dan dapat diakses kapan pun dan dimana pun karena sistem pakar ini berbasis web.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, penulis termotivasi untuk membuat suatu penelitian dengan judul **“Perancangan Sistem Pakar Pendeteksi Hama Pada Tanaman Alpukat Berbasis Web Menggunakan Teorema Bayes”**. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas untuk dapat mengetahui gejala-gejala tanaman alpukat terkena hama beserta cara pencegahan dan penanggulangannya.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

Bagaimana cara membuat sistem pakar yang dapat mendeteksi hama pada tanaman alpukat menggunakan teorema Bayes ?

### 1.3 Batasan masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan penelitian, maka dibuat batasan-batasan masalah antara lain :

1. Metode yang digunakan adalah Bayes dengan berdasarkan gejala-gejala yang dialami oleh tanaman alpukat.
2. Jenis hama terbatas pada Ulat Kipat (*Cricula trisfenestrata Helf*), Ulat kupu-kupu gajah (*Attacus atlas L.*), Kutu dompolan putih (*Pseudococcus citri Risso/Planococcus citri Risso*), Codot (*Cynopterus sp*), Lalat buah *Dacus* (*Dacus dorsalis Hend*), dan Kumbang bubuk cabang (*Xyleborus coffeae Wurth / Xylosandrus morigerus Bldf*).
3. Hasil diagnosis menampilkan kemungkinan hama dan saran penanggulangan jika terkena hama tersebut.
4. Gejala yang ditampilkan bersifat dinamis.
5. Sistem ini mendeteksi hama pada tanaman alpukat.
6. Sitem pakar ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP serta database MySQL.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maksud pembuatan sistem pakar pada penelitian ini adalah :

Mengetahui bagaimana cara membuat Sistem Pakar Pendeteksi Hama Pada Tanaman Alpukat berbasis web menggunakan teorema Bayes.

## 1.5 Metode penelitian

Metode penelitian dapat disebut juga tahapan-tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan suatu penelitian.

### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data-data yang digunakan didapat dari beberapa metode antara lain :

1. Metode Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan observasi tanaman alpukat yang terkena hama.

2. Metode Wawancara

Data-data dikumpulkan dengan cara mewawancarai pakar tanaman alpukat di sebuah perkebunan buah.

3. Metode Studi Pustaka

Data-data dikumpulkan dengan cara mempelajari, meneliti dan memahami berbagai literatur baik dalam bentuk buku, jurnal ilmiah, situs-situs di internet dan berbagai bacaan lain yang berkaitan dengan topik penelitian sehingga dapat dijadikan referensi.

### 1.5.2 Metode Analisis

Dalam penelitian ini analisis dilakukan dengan berpedoman pada analisis SWOT, yaitu kekuatan dari sistem yang akan dibangun (*strenghts*), kelemahan yang dapat dilihat dari dibangunnya sistem (*weaknesses*), peluang yang terjadi bila sistem dibangun (*opportunities*), dan ancaman bila sistem baru dibangun (*threats*). analisis ini meliputi :

### 1. Identifikasi masalah

Menentukan permasalahan-permasalahan yang menjadi kendala dalam pelaksanaan penelitian kemudian menentukan solusi yang paling memungkinkan untuk dilaksanakan

### 2. Analisis kebutuhan

Fase analisis kebutuhan bertujuan untuk memahami sebenarnya kebutuhan dari sistem baru dan mengembangkan sistem yang mawadahi kebutuhan tersebut. Analisis ini meliputi kebutuhan fungsional (*functional requirement*) maupun kebutuhan non-fungsional (*non-functional requirement*)

### 3. Analisis kelayakan

Merupakan mekanisme untuk men-justifikasi apa kebutuhan sistem yang dibuat layak untuk dilanjutkan dan dikembangkan atau tidak. Analisis ini meliputi kelayakan teknis, kelayakan operasional, kelayakan ekonomi dan kelayakan hukum.

## 1.5.3 Metode Perancangan

Tahapan perancangan adalah tahapan dimana spesifikasi proyek secara lengkap dibuat. Pada tahap ini ada beberapa dokumen yang akan dibuat meliputi :

### 1. Pemodelan Proses

Pemodelan proses adalah cara formal untuk menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi. Mengilustrasikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dan bagaimana data berpindah di antara aktivitas-aktivitas tersebut.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan *UseCase Diagram*, *Sequential Diagram* dan *Class Diagram*.

## 2. Pemodelan data

Pemodelan data adalah cara formal untuk menggambarkan data yang digunakan dan diciptakan dalam suatu sistem bisnis. Model ini menunjukkan orang, tempat, atau benda dimana data diambil dan hubungan antar data tersebut. Dalam penelitian pemodelan data dilakukan menggunakan ERD atau *Entity Relationship Diagram*.

## 3. Desain antarmuka

Antarmuka pengguna merupakan tampilan dimana pengguna berinteraksi dengan sistem. Karena ada berbagai tingkat pengguna, untuk mendesain suatu antarmuka pengguna diasumsikan pengguna yang menggunakannya merupakan pengguna akhir.

### 1.5.4 Metode pengembangan

Pengembangan sistem yang dibuat akan menggunakan metode SDLC atau *System Development Life Cycle* yaitu metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem berdasarkan rancangan (*planning*), analisis (*analysis*) dan desain (*design*).

### 1.5.5 Metode pengujian

Sistem ini akan diuji menggunakan metode *whitebox* dan *blackbox*. Metode *whitebox testing* merupakan cara pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada dan menganalisis apakah ada kesalahan atau tidak, sedangkan metode *blackbox testing* adalah pengujian yang dilakukan dengan

cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak .

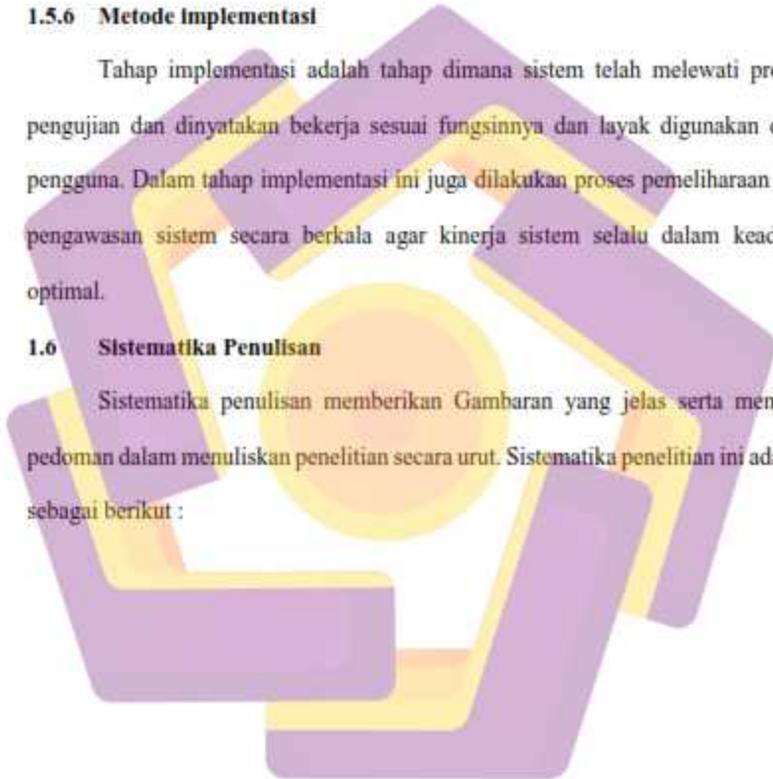
Pengujian-pengujian tersebut meliputi pengujian kesalahan penulisan (*syntax error*) dan kesalahan logika (*logical error*).

### **1.5.6 Metode Implementasi**

Tahap implementasi adalah tahap dimana sistem telah melewati proses pengujian dan dinyatakan bekerja sesuai fungsinya dan layak digunakan oleh pengguna. Dalam tahap implementasi ini juga dilakukan proses pemeliharaan dan pengawasan sistem secara berkala agar kinerja sistem selalu dalam keadaan optimal.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan memberikan Gambaran yang jelas serta menjadi pedoman dalam menuliskan penelitian secara urut. Sistematika penelitian ini adalah sebagai berikut :



**BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

**BAB II. LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dibahas tentang tinjauan pustaka yang dapat dijadikan referensi dan dasar teori yang berkaitan dengan topik penelitian.

**BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini dibahas tentang analisis, perancangan dan pembuatan sistem pakar deteksi hama pada tanaman alpukat berbasis web menggunakan teorema bayes. Bab ini meliputi analisis sistem, desain antarmuka pengguna, desain basis data dan desain pemrograman.

**BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini dijelaskan tentang cara kerja dari sistem pakar yang telah dibuat beserta implementasi-implementasinya.

**BAB V. PENUTUP**

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk perbaikan atau pengembangan sistem yang telah dibuat