

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Gula merupakan bahan pemanis makanan dan minuman. Berdasarkan proses pembuatannya, gula dibedakan menjadi dua yaitu gula sintetis dan gula alami. Gula sintetis adalah gula buatan, misalnya sakarin dan siklamat, sedangkan gula alami diproses dan diperoleh dari tanaman yang mengandung nira atau pemanis, misalnya kelapa, aren, siwalan, sagu, nipah, sorghum, dahlia, stevia dan masyarakat cenderung menyukai gula atau pemanis alami.

Dalam Pembangunan Jangka Panjang (PJP) I, program penelitian dan pengembangan gula nasional diprioritaskan pada tanaman tebu. Memasuki PJP II, program penelitian gula semakin diperluas yakni mencakup pengembangan tanaman stevia sebagai sumber pemanis alami non-tebu, yang ternyata memiliki keunggulan dibandingkan dengan tebu. Daun stevia mengandung senyawa *glikosida diterpene* dengan tingkat kemanisan antara 200-300 kali gula tebu, tetapi kalorinya sangat rendah dibandingkan dengan pemanis berkalori rendah lainnya. Selain itu umur panen stevia lebih pendek daripada tanaman tebu.

Di Indonesia tanaman ini dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di daerah-daerah yang mempunyai ketinggian antara 500 m – 1000 m dari permukaan laut dan suhu udara antara 14° C – 27° C [1]. Sehubungan dengan upaya pembudidayaan tanaman stevia terdapat kendala diantaranya adalah penyakit yang sering menyerang tanaman stevia. Kurangnya pengetahuan akan penyakit pada tanaman stevia seringkali terlambat untuk ditangani oleh petani. Disamping itu untuk mendatangkan seorang pakar membutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit.

Dampak yang timbul akibat serangan penyakit dapat mengakibatkan kegagalan panen serta turunnya kualitas dan kuantitas hasil panen yang dapat merugikan petani [1]. Untuk mengatasi hal tersebut penggunaan teknik data mining diharapkan dapat menganalisa penyakit apa yang ada pada tanaman stevia. Teknik yang dapat digunakan pada implementasi data *rules*, *association*, *clustering*, prediksi dan klasifikasi. Klasifikasi merupakan metode yang berfungsi untuk menentukan model yang membedakan kelas data, sehingga klasifikasi dapat memperkirakan klasifikasi yang belum diketahui. Salah satu metode klasifikasi adalah klasifikasi algoritma C4.5

Dalam mengatasi permasalahan tersebut, maka dibuatkanlah sistem “media konsultasi diagnose penyakit pada tanaman stevia menggunakan algoritma C4.5” yang diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada serta membantu petani stevia dalam melakukan budidaya tanaman stevia agar dapat meningkatkan hasil panen.

## 1.2 Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas maka permasalahan yang didapatkan yaitu “Bagaimana algoritma C4.5 diterapkan untuk membuat media konsultasi yang berbasis konsep sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit tanaman stevia”.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan aplikasi sistem pakar ini yaitu:

1. Sistem pakar ini hanya mendiagnosa penyakit tanaman stevia.
2. Sistem pakar ini hanya memiliki tiga jenis penyakit yang bisa menyerang tanaman stevia, penyakit tanaman stevia yaitu layu fusarium, layu sclerotium dan busuk batang.
3. Sistem ini hanya memiliki lima gejala dan gejala-gejala yang berada diluar sistem bukan tanggung jawab user.
4. Pembuatan sistem pakar ini menggunakan Bahasa pemrograman HTML,PHP, CSS dan database yang digunakan adalah MySQL.

## 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Maksud penelitian

Adapun yang menjadi dasar penelitian dalam penyusunan skripsi adalah mengimplementasikan Algoritma C4.5 untuk mendiagnosa penyakit yang ada pada tanaman stevia.

#### **1.4.2 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman stevia berdasarkan gejala-gejala yang dialami sebagai alternatif konsultasi kepada masyarakat terutama kepada para petani tanaman stevia agar dapat dilakukan tindakan penanganan secepatnya.
2. Merancang sistem pakar berbasis website agar masyarakat luas terutama para petani tanaman stevia dapat menggunakan sistem dengan mudah dan cepat selama adanya akses internet.

#### **1.5 Metodologi**

Adapun metode yang dilakukan untuk perancangan aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut :

##### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode yang akan digunakan dalam pengumpulan data sebagai sumber informasi utama untuk mendukung keakuratan informasi yang terkandung. Data-data tersebut diambil menggunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain:

### **1. Metode Wawancara**

Untuk mendapatkan informasi penulis melakukan wawancara untuk mengetahui tentang tanaman stevia, hama dan penyakit yang terdapat pada tanaman stevia.

### **2. Metode kepustakaan**

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan memahami buku-buku atau artikel yang terkait dengan sistem pakar, tanaman stevia dan web guna mendukung dalam pembuatan aplikasi serta penulisan skripsi ini.

#### **1.5.2 Tahap-tahap Penelitian**

Metode pengembangan sistem disusun berdasarkan data-data yang sudah diperoleh dari metode pengumpulan data. Metode ini meliputi :

#### **1. Metode Analisis**

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode PIECES. Analisis ini dilakukan agar dapat menentukan performa, informasi, ekonomi, kontrol, efisien, dan layanan sehingga dapat ditentukan apakah sebuah sistem layak untuk dikembangkan.

#### **2. Metode Perancangan**

Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

- a) Pemodelan Proses Pemodelan proses akan menggambarkan bagaimana sistem beroperasi. Menggambarkan aktifitas-aktifitas yang dilakukan dan

bagaimana cara data berpindah dalam aktifitas-aktifitas tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan Unified Modelling Language (UML).

- b) Desain Antarmuka Pengguna Desain antarmuka pengguna merupakan tampilan dimana pengguna berinteraksi dengan sistem.

### **3. Tahap Implementasi**

Pada tahapan ini sesuai dengan metode perancangan yang telah ditentukan, dibuatlah isi dari menu yang ada di interface dan mengintegrasikannya dengan UML dan database dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML,PHP,CSS dan basisdata MySQL.

### **4. Pengujian**

Metode testing dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu:

- 1) White Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak mengenai pengetahuan internal tentang kemampuan sistem dan pemrograman yang bertujuan untuk mengoptimalkan kode dari pembuatan sistem.
- 2) Black Box Testing merupakan pengujian fungsional dari sebuah sistem yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode serta untuk mengetahui dari segi input dan output.
- 3) Confusion matrix merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja suatu metode klasifikasi. Pada dasarnya confusion matrix mengandung informasi yang membandingkan hasil klasifikasi yang dilakukan oleh sistem dengan hasil klasifikasi yang seharusnya

## **1.6 Sistemmatika Penulisan**

Skripsi ini disusun bengan sistemmatika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang gambaran umum, yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi dan sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang terkait dengan permasalahan yang diambil.

### **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang semua analisis dan desain sistem yang digunakan, mulai dari analisis kebutuhan sistem yang dibangun, analisis kelayakan sistem yang akan dibangun, metode yang digunakan, perancangan basis data yang digunakan, hingga desain antarmuka.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas tentang hasil implentasi dari aplikasi yang dibuat secara keseluruhan. Serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibuat untuk mengetahui aplikasi tersebut telah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan yang diharapkan.

### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan pembuatan program aplikasi selanjutnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

