

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi adalah tanaman berbentuk pohon yang umumnya dapat dimanfaatkan bijinya untuk diekstrak sebagai minuman. Minuman dari biji kopi ini merupakan salah satu minuman yang paling digemari banyak orang. Sepertiga orang di dunia, salah satunya peminum kopi. Kopi juga sangat berpengaruh dalam perekonomian di Indonesia karena menjadi salah satu negara produsen dan eksportir kopi paling besar di dunia. Meskipun Indonesia tergolong mudah untuk pertumbuhan kopi, namun pertumbuhan kopi pun tetap harus dijaga untuk meningkatkan produktifitasnya, karena berperan dalam perekonomian di Indonesia. Akan tetapi kendala dijumpai dalam proses penanaman kopi antara lain hama dan penyakit yang sering mengakibatkan gagal panen.

Untuk mencegah dan menanggulangi penyebaran hama dan penyakit tersebut para petani tentunya membutuhkan solusi dari seorang yang ahli pakar dalam bidang penanaman kopi untuk mengatasi permasalahan tersebut sehingga resiko gagal panen dapat dihindari atau ditekan seminimal mungkin, namun biaya untuk mendatangkan pakar sendiri mahal dan ketersediaan pakar tidak bisa sewaktu waktu dibutuhkan.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu alat bantu yang dapat mendiagnosa jenis hama atau penyakit pada tanaman kopi yang dapat dibutuhkan sewaktu-waktu, antara lain dapat menggunakan Sistem Pakar dan Sistem Penunjang Keputusan. Sistem penunjang keputusan dalam pengambilan keputusan menggunakan

pengolahan database yang berisi kumpulan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi, data mentah yang diolah menggunakan database. Dan sistem pakar data yang ada masih mentah berasal dari ahli pakar yang berisi bobot nilai, dalam pengolahan dan mengambil sebuah keputusan menggunakan knowledge base yaitu hasil representasi pengetahuan dari seorang atau beberapa pakar yang digunakan untuk memahami, memformulasikan dan memecahkan masalah, hal ini digunakan untuk memecahkan masalah dengan bantuan komputer. Maka dari itu peneliti menggunakan sistem pakar sebagai pengambilan keputusan karena memiliki kemampuan dalam mengakses pengetahuan, melalui knowledge base dapat memberikan keputusan yang mengandung ketidakpastian.

Terdapat beberapa metode dalam pembuatan sistem pakar ini, contohnya metode CF (Certainty Factor) penggunaan untuk menangani ketidakpercayaan dalam knowledge-based systems menggunakan dengan 1.0 atau 100 untuk kepercayaan absolut (keyakinan penuh) dan 0 untuk kesalahan yang pasti. CFs adalah bukan probabilitas, namun memperkenalkan konsep kepercayaan dan ketidakpercayaan [1]. Metode Bayes merupakan metode yang menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya dan juga untuk menghasilkan estimasi parameter dengan menggabungkan informasi dari sampel dan informasi lain yang telah tersedia sebelumnya, dan dapat memberikan hasil kesimpulan walaupun fakta yang dimasukkan tidak lengkap [2]. Metode Fuzzy Logic merupakan suatu logika fuzzy yang digunakan untuk menyatakan suatu ketidakpastian dalam menentukan keanggotaan dari suatu elemen terhadap suatu set dengan memberikan derajat

keanggotaan (membership degree) antara 0 sampai dengan 1 yang diberikan kepada beberapa orang (knowledge).

Perbandingan dari beberapa metode tersebut penulis memilih menggunakan Bayes sebagai metode dalam perancangan sistem pakar ini karena didalam mesin pembelajaran ini dengan menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya. Metode Bayes juga merupakan suatu metode untuk menghasilkan estimasi parameter dengan menggabungkan informasi dari sampel dan informasi lain yang telah tersedia sebelumnya dan meskipun kelengkapan data kurang dapat ditarik hasil kesimpulan.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk menyusun skripsi dengan judul **“PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KOPI BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ALGORITMA BAYES”**. Aplikasi ini diterapkan pada *smartphone* berbasis Android dan diharapkan dapat membantu petani untuk menangani penyakit dan hama pada tanaman kopi, karena tanpa harus mendatangkan pakar dengan cara mengakses aplikasi sistem pakar di android ini sudah dapat mendiagnosa dan menangani permasalahan pada tanaman kopi. Tujuan perancangan sistem ini yaitu membuat perangkat lunak yang *user friendly* dan dapat digunakan oleh masyarakat luas serta dapat sebagai pembelajaran atau sosialisasi hama dan penyakit pada tanaman kopi sekaligus memberi solusi penanganannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah “Bagaimana perancangan sistem pakar diagnosa penyakit kopi berbasis android menggunakan algoritma bayes?”

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Perangkat lunak yang dibuat akan menggunakan metode bayes.
2. Sistem pakar ini hanya mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman kopi Arabica dan memberikan solusi penanganan.
3. Aplikasi berjalan dalam kondisi Offline dan menggunakan database SQLite.
4. Data penyakit, gejala, gambar dan pencegahan tersedia di database.
5. Aplikasi dapat berjalan di Sistem Operasi android versi lollipop.
6. Menggunakan Bahasa pemrograman Java dan tool Android Studio 3.1.
7. Pemakaian Bahasa dalam sistem ini adalah Bahasa Indonesia.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk masyarakat sebagai media pembelajaran dan sosialisasi hama dan penyakit pada tanaman kopi serta memberikan solusi penanganan.
2. Merancang sistem pakar diagnosa penyakit kopi berbasis android menggunakan algoritma bayes.

3. Mengetahui jenis gejala dan penyakit pada tanaman kopi dan penanganannya.
4. Pengambilan keputusan mengenai pengendalian jika penyakit atau hama pada tanaman kopi sudah diketahui.
5. Mengimplementasikan aplikasi pada perangkat smartphone.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis.

Dapat menambah wawasan bagaimana cara membangun dan merancang sebuah sistem pakar diagnosa penyakit kopi berbasis android menggunakan algoritma bayes.

2. Bagi Pengguna.

User dapat memperoleh data dan informasi secara cepat, tepat dan dapat segera mengambil keputusan penanganan pada tanaman kopi yang terkena penyakit.

3. Bagi Pembaca.

Pembaca dapat menambah ilmu pengetahuan dan juga dapat membuat dan mengembangkan aplikasi perangkat ini semakin lebih baik.

1.6 Metode Penelitian

Peneliti menjabarkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1.6.1.1 Metode Wawancara

Data didapatkan dari hasil wawancara dengan pakar yaitu untuk mengetahui penyakit dan gejala apa saja yang dapat menyerang kopi, untuk mengetahui solusi seperti apa yang di berikan dan menentukan nilai-nilai probabilitas dari setiap gejala dan peyakit pada tanaman kopi.

1.6.1.2 Studi Literatur

Dilakukan guna mendapatkan pemahaman mengenai sistem pakar, teknik inferensi, dan pengembangan kaidah mengenai proses diagnosa perbaikan perangkat komputer.

1.6.1.3 Studi Dokumen

Metode ini adalah jenis pengumpulan data yang meneliti berbagai macam dokumen berguna yang bersangkutan tentang data-data penyakit, gejala dan cara menangani pada tanaman kopi.

1.6.2 Metode Analisis

Merupakan tahapan menganalisis sistem yang akan dibangun. Adapun analisis yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Analisis Masalah

Analisis SWOT yang terdiri dari Strenght (Kekuatan), Weakness (Kelemahan), Opportunity (Peluang), dan Threats (Ancaman).

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem yang terdiri dari analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional.

1.6.3 Metode Perancangan

Pada tahap perancangan, yang dilakukan adalah merancang interface, dan UML (Unified Modeling Language) untuk memvisualisasikan sistem yang akan dibuat.

1.6.4 Metode Testing

Merupakan tahapan untuk menguji coba sistem. Ada dua jenis pengujian yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Pengujian *White box testing*, yaitu pengujian per modul.
2. Pengujian *Black box testing*, yaitu pengujian secara terintegrasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk menyajikan pemaparan data dalam penelitian ini menjadi terstruktur dan mudah untuk dipahami, maka penyusunan penulisan dibagi menjadi beberapa pengelompokan, antara lain:

BAB I

PENDAHULUAN

Bagian ini merupakan pengantar pokok permasalahan dan gambaran penelitian secara keseluruhan, adapun hal-hal yang dibahas adalah latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II**LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang hasil studi literatur dari beberapa referensi yang berkaitan dengan pembahasan studi. Dalam bab ini mencakup teori tentang sistem pakar, metode Bayes, serta penyakit pada tanaman kopi.

BAB III**ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini berisi tentang hasil studi literatur dari beberapa referensi yang berkaitan dengan pembahasan studi. Dalam bab ini mencakup teori tentang sistem pakar, metode Bayes, serta penyakit pada tanaman kopi.

BAB IV**IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang implementasi dari proses analisis dan perancangan sistem, pembahasan dari aplikasi yang dibuat, serta uji coba aplikasi, apakah berjalan dengan baik atau tidak.

BAB V**PENUTUP**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari keseluruhan laporan dan perancangan aplikasi, serta saran-saran dari pengoperasian aplikasi yang dibuat.