

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan budidaya apel di Indonesia semakin pesat, tanaman ini mulai ditanam di Indonesia pada tahun 1930-an. Namun tanaman apel ini baru dibudidayakan secara luas pada tahun 1960-an, setelah ditemukan cara untuk merangsang pembungaan dengan defoliasi buatan, pelengkungan cabang dan pemotongan tunas ujung.

Pada tahun 1970 di Jawa sudah terdapat lebih kurang 240 ribu batang apel. Pada tahun 1981 di Jawa Timur sudah terdapat lebih kurang 5,2 juta pohon. Meskipun pesat pertanaman apel Indonesia berada di Malang, khususnya di Batu. Namun sekarang apel sudah ditanam secara meluas di Jawa Tengah, Jawa Barat, Bengkulu, Sumatera Utara, Sulawesi Selatan dan Bali.

Dalam membudidayakan tanaman apel ini menghadapi banyak kendala terutama pada saat tanaman diserang hama penyakit. Penyakit – penyakit yang menyerang tanaman apel sangat mempengaruhi hasil produksi buah, karena dapat menghasilkan buah yang kisut dan bahkan busuk sebelum matang. Bahkan dapat mengakibatkan matinya pohon apel.

Kemajuan teknologi komputer yang kini semakin pesat sehingga mendukung perkembangan teknologi dengan sistem yang berbasis pengetahuan yang lebih dikenal dengan sistem pakar. Sistem pakar merupakan salah satu cabang *Artificial Intelligence (AI)*. Sistem pakar

(*Expert System*) adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran alam dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dilakukan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Seorang pakar adalah seorang individu yang memiliki kemampuan pemahaman yang superior atas suatu masalah. Sistem pakar kini telah banyak diterapkan baik untuk kepentingan penelitian maupun kepentingan bisnis, juga dari bidang ilmu seperti kedokteran, farmasi, psikologi, peternakan, pertanian, ekonomi, dan lain – lain.

Pada bidang pertanian, sistem pakar dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman apel, karena dengan adanya sistem pakar ini maka proses diagnosa penyakit tersebut yang biasanya hanya dapat dilakukan oleh seorang pakar, kini orang awam pun dapat melakukan diagnosa penyakit tanaman apel dengan melihat dari gejala – gejala yang ada. Disini saya akan membuat sistem pakar yang akan membantu meringankan beban para pembudidaya apel dalam menghadapi serangan berbagai penyakit pada tanaman apelnya.

Pengimplementasian menggunakan *Naive Bayes* pada sebuah sistem pakar juga sudah pernah digunakan oleh Nirmala Mahaning dalam kasus untuk menentukan makanan diet sehat pada penyakit jantung berdasarkan golongan darah, dan juga pernah digunakan oleh Khairil Mustaqim dalam pembuatan aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit dan hama tanaman kelapa sawit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu bagaimana membangun sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tanaman beserta saran pengendaliannya pada tanaman Apel dengan menerapkan metode *Naïve Bayes*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari cakupan batasan agar tidak meluas, maka diperlukan batasan – batasan masalah sehingga hasil selanjutnya dapat lebih terarah sesuai tujuan. Batasan – batasan tersebut adalah:

1. Penggunaan sistem pakar ini hanya mendeteksi penyakit tanaman apel.
2. Penyakit yang dideteksi pada tanaman apel ada 6.
3. Pengembangan sistem pakar ini menggunakan metode naïve bayes.
4. Hasil keluaran yang dihasilkan dari sistem pakar ini merupakan jenis penyakit yang teridentifikasi disertai dengan penyebabnya dan cara penanganannya berdasarkan inputan dari user.
5. Penyakit yang dideteksi merupakan penyakit yang sering menjangkit tanaman buah apel.
6. Hanya untuk jenis apel manalagi.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem pakar dengan menggabungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk

memecahkan masalah yang secara normal memerlukan keahlian manusia. Dalam hal ini dikhususkan pada bidang pertanian untuk diagnosa penyakit pada tanaman apel dengan menerapkan metode *Naïve Bayes*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendistribusikan pengetahuan dan keahlian manusia atas bidang pertanian ke dalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan untuk membantu dalam mendiagnosa penyakit pada tanaman apel dengan melihat gejala – gejala yang ada

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi solusi alternative bagi para pemilik tanaman apel dan masyarakat umum yang ingin menanam tanaman apel.
2. Memberikan pengetahuan kepada penulis dalam pengimplementasian ilmu teknologi Kecerdasan Buatan terutama bidang sistem pakar dan pengembangannya.

1.6 Metode Penelitian

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

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Observasi

Metode pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung dan mengumpulkan data – data yang diperlukan di tempat penelitian.

2. Metode Wawancara

Metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab kepada narasumber atau ahli pakar untuk mendapatkan informasi yang digunakan sebagai data atau acuan untuk aplikasi sistem pakar ini.

3. Metode Studi Pustaka

Metode kepustakaan adalah metode pengumpulan data dengan cara mencari dari buku-buku, laporan-laporan dan lain-lain untuk mendapatkan dasar – dasar teori yang diperlukan.

1.6.2 Metode Analisis

Merupakan tahapan dalam menganalisis atau mendefinisikan permasalahan yang akan dibangun. Adapun metode analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan meliputi kebutuhan fungsional (*functional requirement*) maupun kebutuhan non – fungsional (*non – functional requirement*).

1.6.3 Metode Perancangan

Merupakan tahapan dalam merancang proses yang terjadi didalam sistem, serta relasi dalam database. Adapun metode perancangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Merancang UML (Unified Modelling Language) untuk memvisualisasikan proses yang terjadi dalam sistem.
2. Merancang Interface, untuk membuat tampilan sistem bagi pengguna.

1.6.4 Implementasi

Implementasi sistem ini menggunakan software Visual Studio 2015 untuk pembuatannya. Dan implementasi pengoperasiannya menggunakan android.

1.6.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang digunakan adalah menggunakan Confusion Matrix.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk mempermudah dalam penulisan laporan skripsi. Adapun sistematika penulisan pada laporan perancangan aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem pakar ini, juga menjelaskan tentang teori – teori secara keilmuan dibahas dan mendetail.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang uraian analisis dan perancangan aplikasi, analisis terhadap kasus yang

diteliti, perancangan design interface, activity diagram, perancangan program, serta analisis sesuai tema yang digunakan pada aplikasi sistem pakar ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang pengujian aplikasi, bagaimana cara penggunaan aplikasi, kelebihan dan kekurangan aplikasi, serta evaluasi terhadap hasil yang telah dicapai dari aplikasi sistem pakar ini.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan aplikasi sistem pakar ini, sehingga dapat digunakan untuk pengembangan penelitian serupa dikemudian hari.