

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indeks adalah negara agraris dengan banyak potensi pertanian. Tanaman alpukat (*Perseaamericana*) adalah salah satu komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan oleh petani. Alpukat memiliki permintaan pasar yang terus meningkat karena kandungan gizinya yang tinggi dan manfaatnya bagi kesehatan.

Buah ini mengandung banyak zat yang kaya manfaat. Banyak orang menyukainya karena rasanya yang menyenangkan. Alpukat memiliki tingkat kematangan yang unik, seperti buah lainnya. Warna kulit dan daging buah alpukat dapat menunjukkan kematangan [1].

Tanaman alpukat adalah salah satu komoditas pertanian yang sangat menguntungkan dan banyak dibudidayakan di Indeks. Namun, berbagai penyakit dapat menurunkan produktivitas tanaman ini. Keterlambatan dalam mendeteksi penyakit, yang dapat menyebabkan kesalahan dalam penanganan dan pengobatan, adalah masalah utama yang sering dihadapi petani.

Terkadang petani tahu tanah mereka diserang hama atau penyakit, tetapi mereka tidak tahu jenis hama atau penyakit apa yang menyerang tanah mereka. Penyuluh pertanian juga kesulitan mengidentifikasi jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman meskipun tanaman menunjukkan perubahan. Bahkan kadang-kadang penyuluh tidak tahu obat apa yang digunakan untuk menghapus hama dan penyakit dari tanaman [2].

Hama dan penyakit yang sering terjadi pada tanaman sudah biasa bagi para petani. Masalahnya adalah apakah hama atau penyakit tersebut menyebabkan kerugian, tetapi ini adalah masalah yang sering dihadapi petani [3].

Sistem berbasis komputer yang meniru kemampuan pengambilan keputusan seorang pakar disebut sistem pakar. Sistem pakar dapat membantu petani dan masyarakat umum menemukan penyakit tanaman secara cepat dan akurat dengan melacak gejala yang diberikan pengguna melalui metode *forward chaining*.

Namun demikian, budidaya tanaman alpukat menghadapi banyak masalah, salah satunya adalah penyakit tanaman. Jika tidak ditangani dengan cepat, penyakit yang menyerang tanaman alpukat dapat menurunkan produktifitas atau bahkan dapat menyebabkan gagal panen, penyakitnya biasanya **busuk akar, antraknosa, bercak daun, dan kanker batang** adalah beberapa penyakit yang biasa menyerang tanaman alpukat.

Petani menghadapi masalah besar seperti keterlambatan dalam mengidentifikasi penyakit tanaman, yang sering menyebabkan kesalahan dalam penanganan dan pengobatan, keterlambatan ini disebabkan oleh kurangnya akses petani terhadap informasi atau tenaga ahli pertanian yang dapat mendiagnosis penyakit secara cepat dan akurat.

Solusi berbasis digital menjadi alternatif yang menjanjikan untuk membantu petani mengatasi hambatan tersebut seiring dengan kemajuan teknologi informasi, sistem pakar adalah salah satu pendekatan teknologi yang dapat digunakan ini adalah sistem berbasis komputer yang meniru kemampuan pengambilan keputusan seorang pakar dalam menyelesaikan masalah tertentu, petani dapat menggunakan sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit tanaman berdasarkan gejalanya.

Sistem pakar menggunakan metode *forward chaining* untuk melacak gejala atau fakta pengguna dan kemudian membuat kesimpulan atau diagnosis berdasarkan aturan yang telah ditentukan sebelumnya, dengan demikian, sistem pakar dapat memberikan diagnosis secara cepat dan akurat, serta membantu petani mengambil tindakanya yang tepat waktu untuk mengurangi kerugian akibat serangan penyakit.

Dengan adanya sistem pakar dalam bidang pertanian, produktivitas tanaman alpukat dapat ditingkatkan dan kesejahteraan petani dapat ditingkatkan.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk merancang dan mengembangkan sistem pakar yang dapat mengidentifikasi penyakit pada tanaman alpukat dengan menggunakan metode *forward chaining*.

1.2 Rumus Masalah

1. Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit tanaman alpukat?
2. Bagaimana penggunaan *forward chaining* dalam sistem diagnosis penyakit tanaman alpukat oleh pakar?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Sistem pakar yang dikembangkan hanya digunakan untuk mendiagnosa **penyakit tanaman alpukat**, tidak mencakup tanaman lain.
2. Jenis penyakit yang dibahas terbatas pada penyakit umum yang sering menyerang tanaman alpukat, seperti **busuk akar, antraknosa, bercak daun, dan kanker batang**.
3. Sistem hanya melakukan diagnosis berdasarkan **gejala yang diinput oleh pengguna**, tanpa analisis lanjutan terhadap kondisi lingkungan atau faktor lainnya.
4. Metode inferensi yang digunakan dalam sistem adalah *forward chaining*, dan tidak menggunakan metode lain seperti *backward chaining* atau *fuzzy logic*.
5. Basis pengetahuan (*Knowledge base*) disusun berdasarkan hasil studi literatur dan wawancara dengan sumber terpercaya, bukan dari uji laboratorium.
6. Menggunakan bahasa pemrograman **Visual Basic 6.0** dan database **Microsoft Access 2021** untuk membangun sistem ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan membuat sistem pakar yang dapat membantu mengidentifikasi hama dan penyakit pada tanaman alpukat dan memberikan rekomendasi yang tepat tentang cara mengendalikan hama dan penyakit tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keuntungan, antara lain:

a. Untuk Peneliti

1. Meningkatkan Pengetahuan mereka saat menerapkan teori dalam praktik lapangan kerja
2. Dapat memberikan kontribusi positif bagi pengguna maupun petani alpukat dengan adanya aplikasi sistem pakar tersebut.
3. Untuk memperluas pengetahuan dan memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Sarjan (S1) di Program studi informatika di Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja.

b. Untuk Pengguna

1. Seorang pakar atau ahli akan mempermudah mendiagnosa penyakit dan hama pada tanaman alpukat, tetapi sistem pakar di bangun berdasarkan pengetahuan ahli dalam bidang tertentu.
2. Pengguna dapat memperoleh informasi yang lengkap dan akurat tentang penyakit yang meyerang tanaman alpukat dan saran yang tepat untuk pengendalian penyakit.
3. Petani dapat mengenali penyakit seperti **busuk akar** atau **antraknosa** hanya dengan memasukkan gejala yang terlihat ke dalam 4nalis

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penelitian ini disusun dengan tujuan supaya pokok-pokok masalah dibahas secara urut dan terarah. Sistematika ini terdiri dari beberapa bab sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Masalah, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian teori dan pemahaman tentang teori-teori yang mengacu pada daftar pustaka terutama menerangkan masalah sistem pakar dan yang berhubungan dengan judul penyusunan laporan penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang mencakup diagram dan rencana penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil dari implementasi 5nalis yang telah dibangun. Bab ini akan menampilkan antarmuka aplikasi, menjelaskan cara kerja fungsionalitasnya, serta memaparkan hasil dari pengujian 5nalis yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang ditarik dari seluruh proses penelitian dan hasil pembahasan, serta menyajikan saran-saran untuk pengembangan 5nalis di masa mendatang.