

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah nanas atau *pineapple* merupakan salah satu tanaman buah yang memiliki daya tarik tersendiri di masyarakat. Buahnya yang lezat juga dapat disajikan dalam berbagai macam acara. Rasa buah yang asam, manis, dan menyegarkan menjadikan cita rasa yang khas pada buah ini. Selain itu buah nanas juga mengandung berbagai kandungan zat yang berkhasiat sebagai obat. Karena rasa dan khasiat tersebut yang membuat buah nanas ini semakin dicari orang yang ingin menikmati ataupun merasakan khasiat dari untuk kesehatan mereka.

Semakin banyaknya permintaan terhadap buah ini memberikan prospek usaha yang sangat menjanjikan untuk para petani buah di Indonesia. Peluang ini yang telah dimanfaatkan banyak petani lokal yang membudidayakan buah berbentuk unik ini. penanaman suatu komoditas pertanian secara luas dan monokultur berpeluang terjadinya gangguan suatu hama atau penyakit. Di beberapa negara produsen buah nanas dilaporkan adanya beberapa hama dan penyakit berbahaya yang dapat mengancam produksi tanaman buah nanas.

Masalah gangguan hama atau penyakit tersebut juga dialami oleh petani buah nanas di Indonesia. Untuk mengatasi masalah ini umumnya petani melakukan pengendalian secara konvensional seperti menggunakan pestisida secara intensif. Penggunaan pestisida secara berlebihan selain tidak efisien juga dapat menimbulkan berbagai masalah yang lain seperti pencemaran lingkungan

dan menurunkan harga jual buah tersebut. Untuk mengatasi permasalahan ini peran seorang pakar sangat diandalkan untuk mendiagnosa dan menentukan jenis penyakit serta memberikan cara penanggulangan yang tepat untuk mendapatkan solusi terbaik untuk para petani.

Namun keterbatasan yang dimiliki seorang ahli tanaman terkadang menjadi kendala bagi para petani yang akan melakukan konsultasi. Meskipun seorang pakar adalah orang yang ahli dalam bidangnya, namun pada kenyataannya seorang pakar mempunyai keterbatasan daya ingat dan stamina kerja. Selain itu ketiadaan pakar dan mahalnya biaya konsultasi disuatu daerah juga menjadi hambatan untuk para petani dalam mendapatkan solusi untuk masalah yang mereka hadapi. Hal ini bisa berlanjut pada kesalahan solusi yang diambil. Jika hal ini sampai terjadi dapat mengakibatkan suatu kejadian yang fatal terhadap tanaman seperti penurunan kualitas buah ataupun terjadi gagal panen. Untuk mengatasi masalah tersebut ditawarkan pemanfaatan teknologi sebagai pengganti pakar.

Untuk mengambil suatu keputusan yang benar pada sistem pakar, diperlukan suatu metode yang dapat mengatasi ketidakpastian data. Ketidakpastian dapat mengakibatkan data menjadi tidak lengkap dan tidak konsisten. Salah satu cara yang digunakan untuk mengatasi ketidakpastian data adalah dengan menggunakan metode Bayes.

Teori Bayes merupakan sebuah teorema dengan dua penafsiran berbeda. Dalam penafsiran Bayes, teorema ini menyatakan seberapa jauh derajat kepercayaan subjektif harus berubah secara rasional ketika ada petunjuk baru.

Dalam penafsiran frekuensi, fenomena ini menjelaskan representasi *invers* probabilitas dua kejadian.

Berdasarkan permasalahan yang muncul, dalam penelitian ini dibuat suatu sistem pakar dengan judul "**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN BUAH NANAS MENGGUNAKAN TEOREMA BAYES**" yang dapat membantu petani dalam mendapatkan solusi atau penyakit yang menyerang tanaman buah nanas mereka tanpa harus berkonsultasi langsung dengan pakar dan dapat membantu pakar dengan cara menggantikan pakar jika pakar sedang tidak ditempat. Adapun *output* yang akan dihasilkan dari sistem ini adalah jenis penyakit yang menyerang tanaman buah nanas dan solusi penanggulangannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diangkat, maka dibuat rumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini, antara lain :

Bagaimana cara membangun sistem pakar yang dapat mendeteksi secara dini penyakit pada Tanaman Buah Nanas menggunakan teorema Bayes ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan agar terfokus pada aspek yang diangkat sebagai pembahasan utama dalam penelitian ini, maka perlu dibuat adanya batasan-batasan masalah, antara lain :

1. Metode yang digunakan adalah Bayes dengan berdasarkan gejala-gejala pada Tanaman Buah Nanas.
2. Jenis penyakit terbatas pada penyakit yang ada pada buah nanas.

3. Hasil akhir diagnosis menampilkan kemungkinan penyakit dan saran penanggulangan.
4. Hasil diagnosis bersifat deteksi awal dan masih dibutuhkan pemeriksaan lebih lanjut untuk memastikan penyakit secara tepat.
5. Sistem pakar yang dibuat berbasis website menggunakan *framework* PHP codeigniter.
6. Tampilan dashboard sistem pakar ini dibangun menggunakan AdminLTE 2.0.
7. Database yang digunakan adalah MySQL.
8. Web server yang digunakan adalah Apache.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara membuat sistem pakar deteksi dini penyakit pada tanaman Buah Nanas berbasis web menggunakan teorema Bayes.

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

- 1) Menurut *Riduwan (2004)*, metode observasi merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. [1]
- 2) Menurut *Nazir (2003)*, studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-

literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan. [2]

- 3) Menurut *Amirudin dan Zaenal (2006)*, metode wawancara merupakan situasi peran antar pribadi bertatap-muka (*face to face*), ketika seseorang yaitu pewawancara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk memperoleh jawaban-jawaban yang relevan dengan masalah penelitian kepada seseorang responden. [3]

1.5.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis SWOT. Menurut *Jogiyanto (2005:46)*, SWOT digunakan untuk menilai kekuatan-kekuatan dan kelemahan-kelemahan dari sumber-sumber daya yang dimiliki perusahaan dan kesempatan-kesempatan eksternal dan tantangan-tantangan yang dihadapi. [4]

Analisis kebutuhan mencakup pekerjaan-pekerjaan penentuan kebutuhan atau kondisi yang harus dipenuhi dalam suatu sistem informasi, baik dari kebutuhan fungsional, maupun kebutuhan non fungsional. Kebutuhan dari hasil analisis ini harus dapat dilaksanakan, diukur, diuji, terkait dengan kebutuhan bisnis yang teridentifikasi, serta didefinisikan sampai tingkat detail yang memadai untuk perancangan sistem.

Analisis kelayakan merupakan suatu tinjauan secara umum pada faktor-faktor utama yang akan mempengaruhi kemampuan sistem untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam pelaksanaannya, ada beberapa hal yang perlu

diperhatikan, yaitu dalam segi teknis, ekonomis, non ekonomis, hukum, operasional, dan jadwal.

1.5.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode perancangan sistem dengan database dan UML (*Unified Modelling Language*) untuk memvisualisasikan sistem yang akan dibuat. Selain itu, yang dilakukan pada tahap ini adalah merancang *interface*.

1.5.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Metode waterfall merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya, inti dari metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear, dimulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem, dan pemeliharaan sistem.

1.5.5 Metode Testing

Metode testing yang digunakan dalam penelitian ini adalah white box testing. Menurut *Roger S. Pressman (2002)*, pengujian white-box (glass box), adalah metode desain test case yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh test case. Dengan menggunakan metode pengujian white-box, perekayasa sistem dapat melakukan test case untuk memberikan jaminan bahwa : semua jalur independen pada suatu modul ditelusuri minimal 1 kali, semua jalur keputusan logis True/False dilalui, semua loop dieksekusi pada

batas yang tercantum dan batas operasionalnya, dan struktur data internal digunakan agar validitas terjamin. [5]

1.5.6 Metode Implementasi

Implementasi dilakukan dengan tahap yang berurutan, yaitu pembuatan antarmuka pengguna menggunakan bootstrap, pembuatan struktur database menggunakan MySQL, dan pembuatan koneksi database menggunakan *framework* PHP codeigniter.

1.6 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

Bagian ini memuat dasar-dasar teori yang digunakan. Hal-hal yang dibahas mengacu pada beberapa disiplin ilmu, antara lain kecerdasan buatan, teorema bayes, sistem basis data, dan sistem pakar.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bagian ini membahas tentang analisis yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat, seperti analisis masalah, analisis solusi, analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan sistem, dan perancangan untuk persiapan dalam masa pengembangan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bagian ini merupakan pembahasan dari penerapan hasil-hasil tahapan penelitian yang sebelumnya sudah dilaksanakan, penerapan yang dilakukan adalah pembuatan sistem informasi yang dilihat dari setiap prosesnya, di dalamnya juga memuat pengujian sistem pakar agar lebih terhindar dari kesalahan.

BAB V KESIMPULAN

Bagian ini berisikan tentang kesimpulan penelitian, fakta-fakta yang didapatkan selama melaksanakan penelitian, dan saran yang diberikan berdasarkan pengalaman pelaksanaan penelitian, agar pengembang sistem pakar yang sejenis dengan penelitian ini dapat memahami gambaran penelitian yang telah dilakukan secara keseluruhan, sehingga dapat memperbaiki bagian-bagian yang masih terdapat kekurangan.