

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) termasuk salah satu tanaman rempah-rempah yang biasa dibuat makanan maupun minuman. Jahe bermanfaat sebagai bahan obat, sebagai pelega dan penyegar tenggorokan, dan sebagai penyedap masakan atau minuman. Permintaan jahe dari Indonesia ke luar negeri maupun dalam negeri terus meningkat. Pada tahun 2013 produksi jahe di Indonesia tercatat 155.286 ton, produksi jahe terus meningkat hingga di tahun 2016 data produksi jahe di Indonesia tercatat sebanyak 340.341 ton (<http://www.fao.org>, 2016). Produksi jahe yang dikirim berupa jahe segar, jahe yang dikeringkan, dan jahe olahan. Iklim dan kondisi tanah di Indonesia sangat cocok untuk ditanami jahe. Namun, dalam penanaman dan pemeliharaannya, jahe rentan terkena berbagai hama dan penyakit yang mengakibatkan nilai jual jahe menjadi turun.

Ketika tanaman jahe sudah terkena hama atau penyakit, seringkali penanam jahe menanganinya dengan pengetahuan seadanya sehingga menurunkan kualitas jahe. Untuk itu, diperlukan adanya seorang pakar yang dapat menentukan hama dan penyakit tanaman jahe secara spesifik dan cara penanggulangannya. Pakar adalah seorang ahli khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan orang awam. Namun, seorang pakar punya keterbatasan daya ingat dan stamina kerja. Selain itu, biaya konsultasi pakar juga menjadi hambatan bagi penanam jahe.

Berdasarkan permasalahan yang muncul, pada penelitian ini dibuatlah suatu sistem yang dapat membantu penanam jahe dalam menentukan penyakit

tanaman jahe dan penanggulangannya, yaitu dengan “Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Tanaman Jahe Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web (Studi Kasus: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta (BPTP DIY))”. BPTP DIY adalah Balai yang tugasnya melaksanakan pengkajian dan perakitan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi. Di BPTP DIY terdapat beberapa pakar yang turut membantu memberikan informasi data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar. Metode runut maju (forward chaining) adalah metode yang menggunakan himpunan aturan kondisi-aksi. Data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan itu dijalankan. Metode forward chaining ini digunakan untuk menangani masalah pengendalian (controlling) dan peramalan (prognosis).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, ditemukan beberapa permasalahan, sebagai berikut:

Bagaimana membuat program aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman jahe menggunakan metode forward chaining?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencegah agar pembahasan tidak meluas dari ruang lingkup permasalahan, maka dibuat beberapa batasan-batasan, sebagai berikut:

1. Sistem pakar ini menggunakan metode Forward Chaining (runut maju).
2. Sistem pakar ini hanya untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman jahe, baik itu penyakit dari virus maupun hama.
3. Pengguna (user) yaitu petani jahe dan masyarakat umum.
4. Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman jahe ini berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan aplikasi pendukung lain yang diperlukan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan merancang website sistem pakar yang membantu menentukan hama dan penyakit yang menyerang tanaman jahe dan memberikan tindakan penanganannya secara cepat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

- a. Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk menanggulangi masalah penyakit pada tanaman jahe.
- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan bagi penelitian-penelitian sistem pakar berikutnya.

1.6 Metodologi Penelitian

Pembuatan penelitian ini menggunakan beberapa metode, yaitu:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah:

1.6.1.1 Metode Studi Pustaka

Metode ini untuk mengumpulkan data-data sebagai referensi dalam pembuatan program dan laporan. Data tersebut didapat dengan membaca artikel, buku tentang penyakit tanaman jahe serta jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penelitian.

1.6.1.2 Metode Wawancara

Pada penelitian ini data diperoleh dari wawancara dengan Ibu Kiki Yolanda, S.P. pakar di BPTP DIY. Data yang diperoleh akan digunakan untuk mengidentifikasi penyakit pada tanaman jahe.

1.6.2 Metode Analisis

Pada tahap ini metode analisis yang dilakukan, yaitu:

- a. Metode analisis SWOT yang terdiri dari Strength (Kekuatan), Weakness (Kelemahan), Opportunity (Peluang) dan Threat (Ancaman). Analisis SWOT berguna untuk mengevaluasi dan menggambarkan permasalahan yang dihadapi.
- b. Analisis kebutuhan sistem yaitu meliputi kebutuhan hardware, kebutuhan software, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan nonfungsional.

1.6.3 Metode Perancangan

Proses perancangan sistem ini diawali dengan pengumpulan data berdasarkan kebutuhan sistem dan dianalisis. Selanjutnya membuat design sistem antara lain membuat *Data Flow Diagram* (DFD), *database*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), relasi antar tabel, *flowchart* sistem dan perancangan antar muka.

1.6.4 Metode Pengembangan

Tahap ini sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman jahe dikembangkan berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan metode *forward chaining*.

1.6.5 Metode Testing

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian adalah metode *black-box testing* dan *white-box testing* untuk mengetahui *error* yang berada di dalam sistem sebelum sistem masuk ke tahap implementasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dijabarkan menjadi :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi tentang dasar teori yang terkait dengan permasalahan dan mendasari pembahasan pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman jahe berbasis web serta menjadi acuan untuk menganalisa dan memecahkan permasalahan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab analisis dan perancangan sistem yang berisi tentang analisis masalah, analisis kebutuhan sistem, identifikasi masalah, perancangan sistem, perancangan basis data dan perancangan tampilan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi hasil program, pengujian sistem, dan pembahasan hasil program yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab V ini berisi mengenai kesimpulan dari rumusan masalah yang dibuat dan saran untuk pengembangan sistem pakar.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar sumber referensi yang menjadi acuan dari penelitian ini.