

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padi merupakan bahan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Sebagian dari masyarakat kita sumber makanannya dapat berasal dari jagung, sorghum, dan sagu. Butir-butir padi yang sudah lepas dari tangkainya disebut gabah, dan yang sudah dibuang kulit luarnya disebut beras. Dalam praktek di lapangan setiap penggunaan bibit baru sering menimbulkan atau mengundang hama atau penyakit tanaman baru.

Hal yang sering terjadi, banyak kerugian yang diakibatkan karena adanya penyakit tanaman yang terlambat untuk didiagnosis dan sudah mencapai tahap yang parah dan menyebabkan terjadinya gagal panen. Sebenarnya setiap penyakit tanaman tersebut sebelum mencapai tahap yang lebih parah dan meluas umumnya menunjukkan gejala-gejala penyakit yang diderita tetapi masih dalam tahap yang ringan dan masih sedikit. Tetapi petani sering mengabaikan hal ini karena ketidaktahuannya dan menganggap gejala tersebut sudah biasa terjadi pada masa tanam, sampai suatu saat timbul gejala yang sangat parah dan meluas, sehingga sudah terlambat untuk dikendalikan. Ahli pertanian dalam hal ini mempunyai kemampuan untuk menganalisa gejala-gejala penyakit tanaman tersebut, tetapi untuk mengatasi semua persoalan yang dihadapi petani terkendala oleh waktu dan banyaknya petani yang mempunyai masalah dengan tanamannya. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dibuat suatu aplikasi sistem pakar yang memberikan informasi mengenai penyakit tanaman dan dapat mendiagnosis gejala-gejala penyakit tanaman, khususnya tanaman padi, sekaligus memberikan solusi penanggulangannya, yang nantinya dapat digunakan untuk mengurangi atau memperkecil resiko kerusakan tanaman.

Implementasi sistem pakar ini dibuat dengan berbasis Web agar dapat diakses dan dimanfaatkan masyarakat secara luas.

Dengan Sistem Pakar Diagnosis dan Pengendalian Penyakit Tanaman Padi diharapkan akan membantu masyarakat luas terutama para petani yang tanaman padinya sedang terserang penyakit agar tahu cara membasmi penyakit pada padi tersebut sehingga tidak mengalami gagal panen.

Sistem pakar merupakan salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang akhir-akhir ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Sistem ini dirancang untuk menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan suatu permasalahan baik di bidang pertanian kesehatan atau kedokteran, bisnis, ekonomi dan sebagainya. Sistem pakar merupakan program komputer yang mampu menyimpan pengetahuan dan kaidah seorang pakar yang khusus. Sistem pakar sangat membantu untuk pengambilan keputusan, dimana sistem pakar ini dapat mengumpulkan dan menyimpan pengetahuan dari seseorang atau beberapa orang pakar dalam suatu basis pengetahuan (*knowledge base*) dan menggunakan sistem penalaran yang menyerupai seorang pakar dalam memecahkan masalah. Jadi, sistem pakar ini dapat memecahkan suatu masalah tertentu karena sudah menyimpan pengetahuan secara keseluruhan (Naser dan Zaiter, 2008).

1.2. Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengaplikasikan sistem pakar yang dapat digunakan untuk melakukan diagnosis dan pengendalian penyakit pada tanaman padi dengan menggunakan PHP DAN MYSQL yang mampu membuat suatu keputusan yang sama sebaik dan seperti pakar.

b. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1) Membantu mengetahui penyakit yang sedang menyerang tanaman padi agar para petani tidak mengalami gagal panen dan tahu bagaimana mengatasinya.
- 2) Meningkatkan hasil panen petani sehingga panen para petani akan menjadi melimpah serta mengatasi kerugian pada petani.

1.3. Metodologi Penelitian :

Pada metodologi penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

1. Metode Pengumpulan Data

Studi Pustaka dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang mendukung serta berkaitan dengan penelitian ini dengan cara mempelajari buku, forum online, dan lainnya.

2. Analisa dan Rancangan Sistem Pakar

a. Analisa Masalah

Analisa masalah merupakan salah satu metode untuk menggambarkan suatu masalah yang didapat untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

b. Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah dilakukan berdasarkan hasil analisa, dengan menyusun data penyakit yang berbentuk tabel, membuat tabel penyakit, membuat tabel gejala, membuat tabel aturan (relasi) dan membuat tabel basis pengetahuan.

c. Rancangan Sistem Pakar

Didalam Rancangan Sistem Pakar terdiri dari beberapa bagian yaitu :

1) Metode Inferensi (Forward Chaining)

Metode inferensi (forward chaining) digunakan untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi berdasarkan pada basis pengetahuan yang ada, memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model,

dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan untuk mencapai solusi atau kesimpulan. Pada sistem pakar ini akan digunakan penalaran maju (forward chaining). Dengan menggunakan teknik pencarian forward chaining yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF dan rules IF-THEN.

2) Pohon Keputusan

Pohon keputusan digunakan untuk pemetaan mengenai alternatif pemecahan masalah. Pohon keputusan juga memperlihatkan faktor-faktor kemungkinan/probabilitas yang akan mempengaruhi alternatif keputusan tersebut, disertai dengan estimasi hasil akhir yang akan didapat bila kita mengambil alternatif keputusan tersebut. Konsep dari pohon keputusan adalah mengubah data menjadi pohon keputusan dan aturan-aturan keputusan.

3. Rancangan Sistem

Didalam Rancangan Sistem terdiri dari beberapa tahap yaitu :

a. Membuat Struktur Basis Data

Struktur basis data digunakan untuk menjelaskan mengenai rancangan basis data yang disusun berdasarkan pada rancangan Relasi Tabel dan Rancangan Database.

b. Merancang Layar Program

Merancang layar program merupakan hal yang cukup penting dalam membuat suatu aplikasi. Merancang layar program digunakan untuk membuat gambaran tampilan aplikasi program yang akan dibuat.

c. Membuat Algoritma

Algoritma adalah urutan langkah logis tertentu untuk menyelesaikan suatu masalah. Pada tahap ini algoritma yang digunakan berbentuk flowchart yaitu, flowchart program .

d. Implementasi dan Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi yang dibangun. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap aplikasi. Aplikasi yang telah dibangun akan diimplementasikan untuk mengetahui apakah program itu dapat berjalan seperti yang diharapkan atau tidak. Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai, uji kasus, spesifikasi hardware dan software, cara menjalankan program dan mendefinisikan kelebihan dan kekurangan program.

1.4. Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana cara membuat sistem pakar yang dapat membantu petani dalam menangani penyakit pada padi dan yang tidak sempat berkonsultasi langsung ke para pakar.
- 2) Bagaimana cara membuat aplikasi sistem pakar yang dapat menghemat biaya.

1.5. Batasan Masalah

Di dalam pembuatan sistem ini ada pula batasan masalah yang di buat, yaitu sebagai berikut :

- a. Tatacara mengenali penyakit yang sedang menyerang tanaman padi sesuai dengan gejala yang dialami.
- b. Tatacara penanggulangan penyakit tanaman padi.
- c. Mendeteksi penyakit pada tanaman padi.
- d. Pengembangan aplikasi ini akan dititik beratkan pada implementasi metode inferensi *forward chaining*

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dan memperjelas bahasan penelitian, maka penulis akan menguraikan sistematika penulisan dan pembahasannya menjadi 5 (lima) bab yang terdiri dari :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi pendahuluan, meliputi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang menjadi acuan dalam pembuatan analisa dan pemecahan dari permasalahan yang dibahas, sehingga memudahkan penulis dalam menyelesaikannya.

Bab III Rancangan Algoritma Dan Program

Dalam bab ini penulis menjelaskan mengenai tatacara dalam melakukan metode penelitian yang di gunakan dan permasalahan yang akan dibahas yaitu sekilas mengenai permasalahan yang akan dibahas, data yang dikumpulkan, prosedur penyusunan program.

Bab IV Implementasi Dan Analisis Program

Pada bab ini berisi tentang keunggulan atau kelebihan yang terdapat pada aplikasi tersebut, prosedur uji coba aplikasi, dan analisis hasil uji coba aplikasi tersebut.

Bab V Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil uji coba system dan analisis sebelumnya. Selain itu juga memberikan saran-saran yang dapat dipergunakan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut di masa yang akan datang.