

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makanan pokok manusia adalah nasi yang merupakan hasil dari tanaman padi. Dengan alasan demikian sehingga pertanian pangan mempunyai arti yang sangat penting bagi kehidupan manusia selama manusia hidup. Makanan merupakan hasil dari pertanian yang mana setiap tahun kebutuhan akan makanan semakin meningkat karena populasi manusia terus bertambah. Secara khusus beras merupakan hasil dari tanaman padi yang digunakan sebagai makanan pokok manusia. 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 (Hanggowibowo, 2009).

Setiap penyakit pada tanaman, sebelum mencapai tahap yang lebih parah dan meluas umumnya menunjukkan gejala-gejala penyakit yang diderita tetapi masih dalam tahap yang ringan dan masih dapat diatasi. Gejala tersebut sering diabaikan oleh petani 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. Pengamat hama penyakit atau ahli pertanian dalam hal ini mempunyai kemampuan untuk menganalisa gejala-gejala dan hama penyakit tanaman tersebut, tetapi untuk mengatasi semua persoalan yang dihadapi petani sering terkendala oleh waktu dan banyaknya petani yang mempunyai masalah dengan tanamannya.

Masyarakat awam juga membutuhkan informasi mengenai hama penyakit pada tanaman padi dan juga seorang pengamat hama padi ataupun seorang pakar yang bisa memudahkan dalam mendiagnosis jenis hama atau penyakit tersebut agar dapat melakukan pengendalian lebih awal. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu alat bantu yang dapat mendiagnosis jenis hama atau penyakit pada tanaman padi berupa suatu sistem pakar. Sistem pakar tersebut dapat dimanfaatkan oleh petani sebagai alat bantu untuk mengambil sebuah keputusan dan mengetahui jenis hama atau penyakit serta solusi untuk mengendalikan jenis hama atau penyakit tersebut. Penerapan sistem pakar ini dapat dijalankan melalui web, sehingga petani bisa mengaksesnya dimanapun dan kapanpun tanpa terbatas waktu dan tempat. Sistem pakar ini juga dapat dimanfaatkan oleh Pengamat Hama Penyakit (PHP) sebagai alat bantu untuk mengambil keputusan tentang jenis hama atau penyakit.

Dalam menyelesaikan suatu permasalahan terkadang ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian. Misalnya pada jawaban pasien yang tidak dapat merasakan suatu gejala dengan pasti, sehingga muncul banyak diagnosis. Metode ketidakpastian yang telah ditemukan antara lain Teorema Bayes, Teori Dempster-Shaffer, Certainty Factor, dan Logika Fuzzy. Sistem pakar hama penyakit tanaman padi dibangun menggunakan Metode Bayes. Metode ini lebih banyak diterapkan pada hal-hal yang berkenaan dengan diagnosis secara statistik yang berhubungan dengan probabilistik serta kemungkinan dari penyakit dan gejala-gejala yang berkaitan.

Dalam bidang pertanian, ketidakpastian mungkin menghalangi suatu penyelesaian sebuah masalah untuk mendeteksi jenis hama atau penyakit yang mengakibatkan

masalah tersebut dapat mengakibatkan gagal panen. Metode *Bayes* menunjukkan ukuran kepastian terhadap fakta atau aturan dan dapat mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosa.

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dibuat suatu aplikasi sistem pakar yang memberikan informasi mengenai hama atau penyakit tanaman dan dapat mendiagnosa gejala-gejala penyakit tanaman, khususnya tanaman padi, sekaligus memberikan solusi bagaimana cara penanganannya, yang nantinya dapat digunakan untuk mengurangi atau memperkecil resiko kerusakan tanaman padi tersebut. Implementasi sistem pakar ini dibuat dengan Metode *Bayesian* menggunakan PHP dan untuk penyimpanan datanya menggunakan MySQL.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membangun sebuah sistem pakar yang dapat digunakan untuk membantu pengamat hama penyakit dan petani dengan menerapkan Metode *Bayesian*.
2. Bagaimana cara mendiagnosa dan cara penanganan hama dan penyakit pada tanaman padi.

1.3 Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti membatasi ruang masalah yang akan diteliti. Hal ini dimaksudkan agar penelitian ini dapat dilakukan pada batasan-batasan yang jelas. Batasan-batasan masalah yang digunakan adalah :

1. Aplikasi sistem pakar yang dirancang khusus untuk:

- a. Komputer PC dengan metode inferensi *Bayesian* untuk penarikan kesimpulan, tools yang digunakan adalah PHP dan penyimpanan datanya menggunakan MySQL.
 - b. Mendiagnosa jenis hama atau penyakit pada tanaman padi dengan melihat gejala.
2. Cara kerja aplikasi sistem pakar yang dirancang:
- a. Input yang digunakan adalah gejala-gejala yang sering di lihat di lapangan atau terjadi pada tanaman padi.
 - b. Output yang dihasilkan adalah jenis hama atau penyakit pada tanaman padi serta cara penanganannya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Membangun sebuah sistem pakar untuk membantu pengamat hama penyakit (PHP) dan petani mendiagnosis hama atau penyakit pada tanaman padi dengan menerapkan metode *Bayes*.
2. Menentukan jenis dan solusi cara penanganan hama atau penyakit pada tanaman padi untuk mengurangi gagal panen.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam membangun sistem pakar untuk mendiagnosa hama penyakit pada tanaman padi berbasis *web* ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mempelajari berbagai sumber referensi yang ada, seperti buku - buku, jurnal dan artikel - artikel di internet

yang mendukung dalam perancangan dan implementasi yang dibuat.

2. Metode Wawancara

Metode wawancara yaitu melakukan tanya jawab dengan beberapa ahli pertanian, dan para calon pengguna aplikasi yaitu petugas hama penyakit (PHP) dan petani sebagai bahan masukan untuk mengembangkan aplikasi.

3. Pembangunan Perangkat Lunak yang meliputi:

a) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak yaitu menganalisis permasalahan yang muncul dan menentukan spesifikasi kebutuhan atas perangkat lunak yang akan dibuat kemudian menghasilkan dokumen berupa Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).

b) Desain Perangkat Lunak

Desain perangkat lunak yaitu mendesain deskripsi arsitektural, deskripsi data dan deskripsi prosedural perangkat lunak sebagai acuan implementasi berdasarkan analisis, kemudian menghasilkan dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

c) Implementasi

Tahap implementasi yaitu mengimplementasikan hasil rancangan desain perangkat lunak yang telah dibuat ke dalam program.

d) Pengujian

Tahap pengujian yaitu melakukan pengujian fungsionalitas perangkat lunak yang sudah dihasilkan kemudian menghasilkan dokumen Perencanaan, Deskripsi, dan Hasil Uji Perangkat Lunak (PDHUPL). Pengujian perangkat lunak dilakukan oleh responden dengan diteruskan pembagian kuisioner yang berkaitan dengan perangkat lunak yang diuji.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam pemahaman serta penyajian laporan tugas akhir, maka diberikan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh orang lain mengenai sistem pakar.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang uraian dasar teori yang akan digunakan penulis dalam melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi meliputi referensi tentang Sistem Pakar, PHP, MySQL, dan pengetahuan tentang hama penyakit pada tanaman padi.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis sistem yang akan dibuat, serta desain sistem yang akan diterapkan.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang gambaran mengenai cara mengimplementasikan dan penggunaan sistem, serta hasil pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak tersebut.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan dari pembahasan tugas akhir secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.