

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsultasi terhadap seseorang yang memiliki *expertise* dibidang tertentu dalam menyelesaikan suatu permasalahan merupakan pilihan tepat guna mendapatkan jawaban, saran, solusi, keputusan atau kesimpulan terbaik. Jawaban seorang pakar atas sebuah konsultasi tentunya sangat dapat dipercaya atau dipertanggung jawab kan serta dapat berpengaruh terhadap mutu serta kualitas hasil dari suatu permasalahan, ini dikarenakan seorang pakar selalu menguasai terhadap bidang yang ditekuninya berdasarkan keilmuan dan pengalamannya.

Melon merupakan buah-buahan semusim yang kini berkembang sebagai salah satu komoditas unggulan hortikultura dan sudah banyak diusahakan oleh petani di dataran rendah sampai dataran tinggi. Buah melon mempunyai nilai ekonomis dan prospek untuk dikembangkan sehingga diperlukan penanganan yang intensif dalam budidayanya.

Namun minimnya pengetahuan petani tentang hama penyakit pada tanaman melon berakibat kurangnya hasil panen dari tanaman tersebut. Penanganan Hama dan Penyakit pada tanaman melon secara berkala sering kurang diperhatikan sehingga membuat tanaman melon sering mengalami gagal panen. Upaya umum yang dilakukan petani untuk mengatasi serangan hama dan penyakit pengganggu tanaman adalah dengan menggunakan pestisida secara

intensif dengan dosis yang semakin tinggi dan interval penyemprotan yang semakin pendek, praktik tersebut jika terus dilakukan akan menimbulkan dampak negatif, baik bagi kesehatan petani dan konsumen maupun lingkungan.

Sebanyak 6 dari 10 petani di daerah Mororejo, Tempel, Sleman salah dalam mendiagnosa dan mengatasi hama maupun penyakit itu sendiri. Salah satu jenis kesalahan yang sering dilakukan yaitu pemilihan obat atau pestisida yang kurang tepat, sehingga membuat produksi serta kualitas dari tanaman yang dihasilkan berkurang, maka dari itu peran seorang pakar sangat dibutuhkan untuk membimbing para petani agar tidak salah dalam pengambilan keputusan untuk menghadapi dan mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh petani.

Namun demikian, keterbatasan yang dimiliki seorang pakar terkadang menjadi kendala bagi para petani yang akan melakukan konsultasi guna menyelesaikan suatu permasalahan untuk mendapatkan solusi terbaik. Dalam hal ini sistem pakar dihadirkan sebagai alternatif kedua dalam memecahkan permasalahan setelah seorang pakar.

Banyak metode yang digunakan untuk membangun sistem pakar. Salah satu metode yang digunakan adalah metode *bayes*. Pemanfaatan probabilitas *bayes* dalam sistem pakar ini dipakai untuk menentukan hasil diagnosa yang berupa nama atau jenis hama dan penyakit.

Dari Latar belakang permasalahan tersebut, penulis membangun suatu sistem pakar dengan judul "Perancangan Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Hama dan Penyakit pada Tanaman Melon Menggunakan Teorema Bayes Studi Kasus : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta". Sistem ini dibangun dengan

harapan dapat memudahkan petani untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman melon beserta cara pencegahan dan pengendalian. Keluaran sistem berupa hasil penelusuran penyakit yang diperoleh dengan menggunakan *Teorema Bayes*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah apakah penerapan *Teorema Bayes* pada sistem pakar dapat digunakan untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman melon.

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Penyakit yang dapat di diagnosa hanya penyakit pada tanaman melon saja.
- 2 Metode yang digunakan pada sistem pakar ini yaitu *Teorema Bayes*.
- 3 Pengumpulan pengetahuan atau data-data diambil dari seorang ahli atau pakar di BPTP Yogyakarta, buku-buku dan internet.
- 4 Metode yang dipilih akan memberikan beberapa pilihan mengenai gejala-gejala.
- 5 Keluaran sistem berupa hasil penelusuran penyakit yang dilengkapi dengan cara penanganan dan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman melon serta obat atau pestisida apa yang harus digunakan.

6 Sistem pakar dibangun dengan Bahasa pemrograman *HTML*, *PHP* serta *MySQL* sebagai *database*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk membangun sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman melon agar membantu dan memudahkan petani dalam mengetahui jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman melon, cara penanganan dan pengendaliannya serta saran dalam pemberian obat atau pestisida guna mengurangi risiko hama dan penyakit yang menyerang pada tanaman melon.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk membantu petani dalam mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman melon beserta penanganannya dan juga saran pengendalian hama dan penyakit dari gejala yang di ketahui. Manfaat lain dari penelitian ini juga untuk meminimalisir kesalahan dalam pemberian pestisida pada tanaman melon yang terjangkit hama dan penyakit.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode-metode yang dilakukan dalam pengumpulan data sebagai sumber pelengkap untuk mendukung keakuratan informasi yang terkandung di dalamnya,

data-datanya diambil dengan menggunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut :

1.6.1.1 Metode Wawancara

Yaitu proses pengumpulan data, dengan mewawancarai Dr. Trimartini Patria, S.P., M.Si. sebagai pakar dalam bidang hama dan penyakit di BPTP Yogyakarta secara langsung yang menjadi sumber informasi dalam mendapatkan data hama dan penyakit pada tanaman melon.

1.6.1.2 Metode Studi Pustaka

Yaitu dengan cara membaca buku dan literatur yang berisi informasi yang tepat sehingga dapat mendukung kegiatan penelitian.

1.6.2 Metode Analisis

Analisis pada sistem dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan oleh sistem. Metode analisis yang digunakan adalah SWOT untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan pada sistem. Sedangkan analisis kebutuhan pada sistem menggunakan analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode yang dipakai untuk menyiapkan proses atau cara dengan menggambarkan alur dari sebuah sistem dan algoritma *Bayes* yang diterapkan dalam aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman melon berbasis *website*. Dalam hal ini penulis menggunakan perancangan model DFD atau *Data Flow Diagram* dan ERD atau *Entity Relationship Diagram* untuk menggambarkan data yang digunakan dan diciptakan dalam suatu sistem. Model ini menunjukkan orang, tempat atau benda di mana data diambil dan hubungan

antar data tersebut. Antarmuka yang dirancang pada tahap ini adalah untuk antarmuka pengguna. Antarmuka inilah yang akan menjadi jalan antara pengguna dengan sistem.

1.6.4 Metode Pengembangan

Pengembangan sistem yang dilakukan menggunakan model *waterfall* di mana pengerjaan pada sistem ini dilakukan secara *linear* atau berurutan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, pembuatan, pengujian dan pemeliharaan.

1.6.5 Metode Pengujian

Pengujian sistem menggunakan metode *whitebox* dan *blackbox*. Metode *whitebox* merupakan cara pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada dan menganalisis apakah ada kesalahan atau tidak. Metode *blackbox* merupakan pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati hasil dari eksekusi melalui data uji yang disajikan dan juga memeriksa dari fungsional perangkat lunak atau sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi yang digunakan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan serta langkah-langkah untuk memecahkan masalah atau pengembangan aplikasi yang akan digunakan peneliti dalam tulisannya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berisi tentang analisa dan perancangan aplikasi sistem pakar yang akan digunakan sebagai dasar tahap implementasi pada proses berikutnya.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai tahapan dalam implementasi sistem, pengujian sistem dan pemeliharaan sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat dihasilkan dari keuntungan sistem serta berisi tentang saran-saran yang diambil dari kelemahan sistem untuk perbaikan guna pengembangan lebih dalam bagi sistem yang telah dibuat.