

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Dalam lingkungan perkebunan buah-buahan terutama buah jeruk, hama penyakit merupakan masalah utama bagi para petani buah. Hama penyakit yang menyerang tanaman jeruk ini sangat bervariasi sehingga sangat dibutuhkan seorang konsultan pertanian yang mampu mendiagnosa hama penyakit tanaman ini. Akan tetapi waktu dan biaya menjadi alasan bagi para petani jeruk untuk tidak konsultasi pada pakarnya sehingga sering terjadi kesalahan dalam memberikan solusi terhadap tanaman yang sudah terserang hama. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dirancang sistem pakar yang dapat mendiagnosa hama penyakit tanaman jeruk dengan meniru cara kerja pakar/ahli.

Sistem pakar adalah sebuah perangkat lunak komputer yang memiliki basis pengetahuan untuk domain tertentu dan menggunakan penalaran inferensi menyerupai seorang pakar dalam memecahkan masalah (Maruli Tua : 2014).

Tujuan pengembangan sistem pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk mensubsitusikan pengetahuan manusia ke dalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak (Dahria, et al : 2013).

Untuk memperjelas penilaian tentang jenis penyakit yang menyerang tanaman buah jeruk tersebut, maka dibutuhkan satu metode yang dapat membantu sistem pakar, metode yang dipakai adalah Dempster Shafer. Metode Dempster Shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan *belief*

functions dan *plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa (Anis Mistanti : 2014).

Berdasarkan latar belakang pemikiran seperti yang dijabarkan di atas, maka dilakukanlah penelitian yang berjudul **“Implementasi Metode Dempster-Shafer untuk Mendeteksi Penyakit Buah Jeruk Berbasis Web”**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasar latar belakang masalah diatas, maka penulis akan identifikasi masalah yang ada dalam penulisan skripsi ini yaitu :

1. Sering terjadi keterlambatan dalam penanganan hama penyakit buah jeruk, karena para petani tidak mengetahui diagnosa awal gejala penyakit.
2. Masih minimnya pengetahuan atau wawasan yang dimiliki para petani mengenai gejala-gejala penyakit pada tanaman buah jeruk.
3. Banyaknya biaya yang akan dikeluarkan oleh para petani untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman buah jeruk ini.

I.2.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang ada dalam penulisan skripsi ini adalah

1. Bagaimana merancang suatu sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit buah jeruk berdasarkan gejala yang dialami ?

2. Bagaimana petani dapat menemukan solusi atas diagnosa penyakit buah jeruk berdasarkan gejala yang dihadapi ?
3. Bagaimana mengimplementasikan metode Dempster Shaper dalam menentukan tingkat kepastian dari penyakit buah jeruk tersebut ?

I.2.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Sistem pakar ini hanya digunakan untuk diagnosa penyakit pada buah jeruk
2. Proses yang dilibatkan berupa proses pengolahan data penyakit, pengolahan data gejala, dan proses diagnosa penyakit.
3. Inputan dari Sistem Pakar terdiri dari data gejala, data penyakit, data aturan dan data user.
4. Output yang dihasilkan berupa informasi gejala, informasi penyakit, informasi penanganan penyakit, dan informasi kepastian penyakit.
5. Aplikasi yang digunakan untuk membangun sistem ini menggunakan aplikasi pemrograman *PHP* dan *Database* menggunakan *MySQL SERVER*.
6. Pemodelan data yang digunakan adalah *UML (Unified Modeling Language)*.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan penulisan dalam penyusunan Skripsi adalah :

1. Membantu mendiagnosa penyakit pada buah jeruk secara dini sehingga dapat melakukan langkah lebih cepat dalam mendiagnosa gejala penyakit tersebut.

2. Menganalisa penyakit pada tanaman jeruk berdasarkan fakta-fakta yang terjadi seperti gejala penyakit dan ciri penyakit, kemudian memberikan petunjuk untuk langkah penyembuhan sebagai solusi penyelesaian masalah.
3. Sebagai sarana untuk meningkatkan pengetahuan para petani dalam pengambilan keputusan untuk melakukan suatu tindakan, langkah kerja dan solusi secara tepat.

I.3.2. Manfaat

Sedangkan manfaat yang dapat diambil dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Sebagai sarana untuk mempermudah masyarakat dalam penanganan penyakit pada tanaman jeruk secara cepat.
2. Menghemat biaya konsultasi kepada konsultan pertanian dalam penyembuhan penyakit pada tanaman jeruk.
3. Sebagai sarana untuk pengetahuan dalam mengetahui ciri-ciri, gejala, akibat, dan pengobatan dari penyakit pada tanaman jeruk tersebut.

I.4. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan dengan mempelajari literatur teori dasar yang mendukung penelitian, pencarian dan pengumpulan data yang dibutuhkan.

a. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Melakukan pengamatan secara langsung ke tempat objek pembahasan yang ingin diperoleh yaitu lokasi perkebunan jeruk dan mengamati kondisi tanaman buah jeruk, yang terdapat diareal perkebunan.

b. Wawancara (*Interview*)

yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab dengan ahli pertanian mengenai pemahaman mereka tentang tanaman jeruk, dan masalah yang biasanya dialami oleh petani mengenai informasi penyakit-penyakit yang biasanya diderita tanaman jeruk, cara pencegahan dan pengobatan yang seharusnya dilakukan.

c. Penelitian Perpustakaan (*Library Research*)

Metode ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan skripsi yang dilaksanakan. Yang dikutip dapat berupa teori ataupun beberapa pendapat dari beberapa buku bacaan ataupun jurnal-jurnal yang tersedia di perpustakaan ataupun di media internet. Ini dimaksudkan memberikan landasan teori yang kuat dalam penulisan laporan skripsi.

2. Analisis dan Perancangan Sistem

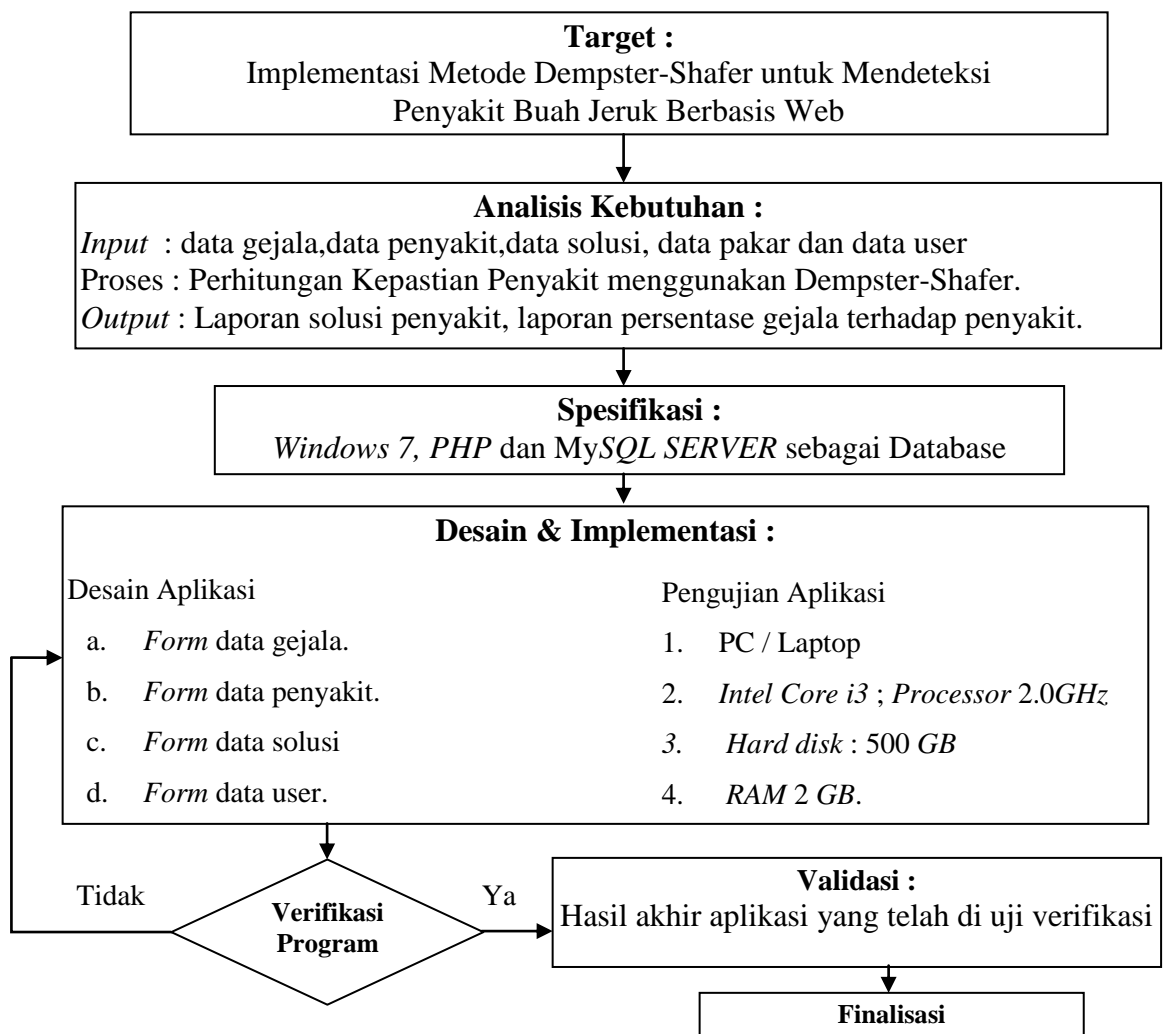
Pada tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun, setelah mengumpulkan berbagai kebutuhan pengguna sistem, maka tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah perancangan sistem yang diharapkan dapat memenuhi keinginan dari pengguna, Metode Analisis dengan sistem pakar dimulai dengan :

- a. Pengumpulan berbagai data, yaitu data penyakit, data gejala dan data diagnosa gejala.

- b. Mengorganisasikan data tersebut di atas ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga bias diakses, diupdate, diedit.
- c. Menampilkan informasi-informasi yang dapat dihasilkan dengan sistem pakar. Dalam hal ini yaitu informasi-informasi yang berkaitan dengan penyakit yang sering dialami oleh tanaman jeruk.

3. Prosedur Perancangan

Langkah – langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan :



Gambar 1. Prosedur Perancangan

Keterangan :

- a. Target perancangan sistem ini adalah untuk menerapkan Implementasi Metode Dempster-Shafer untuk Mendeteksi Penyakit Buah Jeruk Berbasis Web yang dapat membantu memberikan informasi kepada para petani jeruk mengenai data penyakit tersebut.
- b. Penerapan Sistem Pakar ini memerlukan data gejala, data penyakit, data solusi, data user serta data pakar.
- c. Setelah data terkumpul, selanjutnya pemilihan hardware dan *software*. Adapun *software* yang diperlukan ialah *software PHP* dan *databasenya MySQL* Sedangkan *hardware* yang diperlukan minimal komputer dengan *processor Intel Core i3 2.0Ghz, RAM 2GB, Hardisk 500Gb, Monitor LED 17"* dengan sistem operasi *windows 7*.
- d. Setelah aplikasi *software* dan *hardware* tersedia, maka tahap selanjutnya ialah desain/perancangan. Dalam hal ini penulis merancang form yang dibutuhkan seperti form gejala, form penyakit, form solusi, form user.
- e. Tahap selanjutnya adalah verifikasi. *Form* yang sudah didesain dan *source code* juga sudah dilakukan, jika berhasil, sistem akan langsung berjalan dan menghasilkan laporan solusi terhadap gejala yang dialami buah jeruk serta persentasi gejala terhadap penyakit dengan menggunakan metode *dempster-shaper*, dan apabila sistem gagal akan kembali membaca tahapan desain dan implementasi. Jika berhasil laporan itu tercipta, maka sistem dikatakan selesai, dalam hal ini diberi nama Implementasi Metode Dempster-Shafer untuk Mendeteksi Penyakit Buah Jeruk Berbasis Web.

I.5. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang laporan skripsi ini membutuhkan perbandingan dari beberapa jurnal yang berkaitan dengan judul skripsi, Berikut adalah tabel perbandingan antara sistem yang digunakan pada beberapa jurnal dan yang akan dirancang

Tabel 1. Perbandingan Sistem Yang Akan Dirancang dengan Jurnal

No	Materi Perbandingan	Instrumen
Penelitian pertama : Sistem Pakar Untuk Memprediksi Penyakit Pada Tanaman Cabai Menggunakan Metode Dempster Shafer		
1.	Nama Peneliti	Anis Mistanti
2.	Metode yang digunakan	Metode Dempster-Shaper
3.	Objek Penelitian	Penyakit Pada Tanaman Cabai
4.	Perangkat Lunak	Visual Basic 6.0, SQL Server
5.	Basis Aplikasi	Berbasis Desktop
Penelitian kedua : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Kelapa Sawit Dengan Metode Dempster-Shafer		
1.	Nama Peneliti	Maruli Tua Nahampun
2.	Metode yang digunakan	Metode Dempster-Shaper
3.	Objek Penelitian	Penyakit Tanaman Kelapa Sawit
4.	Perangkat Lunak	Visual Basic 2008, MySQL
5.	Basis Aplikasi	Berbasis Desktop
Penelitian yang akan dibuat : Implementasi Metode Dempster-Shafer untuk Mendeteksi Penyakit Buah Jeruk Berbasis Web		
1.	Nama Peneliti	Indah Angraini
2.	Metode yang digunakan	Metode Dempster-Shaper
3.	Objek Penelitian	Penyakit Buah Jeruk
4.	Perangkat Lunak	PHP, MySQL
5.	Basis Aplikasi	Berbasis Web

I.6. Lokasi Penelitian

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis melakukan penelitian pada Perkebunan Dan Pertanian Kab. Kabanjahe Sumatra Utara , yang beralamat di Jalan Veteran Kec. Berastagi Kab KabanJahe Sumatra Utara.

I.7. Sistematika Penulisan

Langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang ditempuh dalam menyelesaikan penulisan ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Ruang Lingkup Permasalahan, Tujuan dan Manfaat, Metodologi Penelitian, Lokasi Penelitian, dan Sistematika Penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan program yang dirancang, seperti pengertian sistem informasi, alat bantu perancangan sistem, database, dan bahasa pemograman yang digunakan.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang sedang berjalan dan disain sistem yang diusulkan.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Bab ini menjelaskan tentang tampilan hasil implementasi sistem yang diusulkan, pembahasan hasil uji coba sistem, serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai referensi perbaikan di masa yang akan datang.