

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Anggrek sebagai tanaman hias pot sangat diminati masyarakat karena keindahan dan keunikan bunganya. Keindahan dan keunikan bunga anggrek dapat dilihat dari variasi warna, ukuran dan bentuk bunga yang dihasilkan. Hal lain juga, beberapa jenis anggrek mengeluarkan aroma wangi. Keunikan semakin bernilai tinggi dijumpai pada jenis-jenis anggrek spesies. Anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) merupakan jenis anggrek (*Orchidaceae*) yang mempunyai ciri khas kelopak bunga yang lebar dan berwarna putih. Meskipun saat ini sudah banyak anggrek bulan hasil persilangan (anggrek bulan hibrida) yang memiliki corak dan warna beragam jenis (Yulia Andiani; 2008:21). Tanaman anggrek memerlukan perawatan yang lebih agar menghasilkan bunga yang indah. Minimnya pengetahuan masyarakat tentang penyakit tanaman anggrek dan gejala penyakit tanaman anggrek yang timbul. Serta sulitnya menemukan pakar yang ahli dalam tanaman anggrek maka penelitian ini dibuat sebuah sistem yang berbasis *web*.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan adanya perancangan komputer tetapi bukan bertujuan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk mengimplementasikan pengetahuan manusia ke dalam sistem agar dapat digunakan oleh masyarakat terutama para pecinta tanaman anggrek.

Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat tersebut diimplementasikan kedalam bentuk sebuah sistem pakar yang dapat mengidentifikasi penyakit tanaman anggrek *phalaenopsis* (*Phalaenopsis amabilis*). Hasil dari identifikasi akan memberikan solusi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Sistem pakar merupakan salah satu pemecahan yang potensial untuk mengatasi masalah identifikasi penyakit, khususnya penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis* (*Phalaenopsis amabilis*). Teori *Dempster-Shafer* adalah suatu teori yang dikembangkan oleh Arthur p. Demster dan Glen Shafer. Teori *Dempster-Shafer* mengizinkan untuk menentukan *degree of belief* (derajat kepercayaan) dan *plausible reasoning* (pemikiran yang masuk akal) yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah untuk mengkalkulasikan kemungkinan dari suatu peristiwa. Setiap potongan informasi memiliki nilai pengaruh *evidence* terhadap hipotesa yang ada. Dengan menggunakan nilai densitas maka diagnosa dapat dilakukan, hipotesa yang memiliki nilai probabilitas densitas akhir paling tinggi yang merupakan diagnosa yang paling baik (Hartati, 2008).

Dari penjelasan tersebut mendorong penulis untuk merancang suatu sistem pakar yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan tanaman hias khususnya untuk mengidentifikasi gejala penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis* (*Phalaenopsis amabilis*). Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis membuat karya ilmiah dengan judul “**Sistem Pakar Identifikasi**

Penyakit pada Tanaman Anggrek *Phalaenopsis* dengan metode *Dempster Shafer* berbasis *Web*.”

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Ruang lingkup merupakan suatu batasan yang memudahkan dilaksanakannya penelitian agar lebih efektif dan efisien. Adapun ruang lingkup permasalahan dalam penulisan skripsi ini terdiri dari :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan judul yang diangkat oleh penulis, maka penulis mengidentifikasi beberapa masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Minimnya informasi pengetahuan masyarakat mengenai gejala-gejala dari penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis* (*Phalaenopsis amabilis*) dan solusi dalam menanggulangnya yang dapat diakses secara mudah dan cepat.
2. Penanganan untuk mengatasi penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis* (*Phalaenopsis amabilis*) masih belum dapat dilakukan dengan cepat dan maksimal.
3. Sulitnya untuk berkonsultasi secara langsung dengan pakar karena keterbatasan kesediaan tempat dan waktu.

I.2.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah untuk mempermudah pembahasan permasalahan, diantaranya sebagai berikut :

1. Bagaimana menyajikan informasi mengenai penanganan untuk mengatasi penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* secara optimal?
2. Bagaimana menemukan solusi mengenai penanganan untuk mengatasi penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* secara umum?
3. Bagaimana merancang sistem pakar berbasis *web* yang dapat mengidentifikasi penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* berdasarkan gejala-gejala yang ada dengan penerapan metode *Dempster Shafer* ?

I.2.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang penulis uraikan agar penulisan lebih terarah dan tidak terlalu luas cakupannya adalah sebagai berikut :

1. Penyakit yang dibahas adalah penyakit tanaman anggrek khususnya jenis anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)*.
2. Data yang diinput merupakan data penyakit, data gejala dan data solusi.
3. Hasil keluaran atau *output* berupa analisa akhir berupa nama penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* dan nilai densitas

berdasarkan gejala, beserta penjelasan solusi untuk menangani penyakit tersebut secara umum.

4. Penyimpanan data-data pada sistem pakar ini menggunakan *database MySQL* dengan bahasa pemrograman *PHP*.
5. Menggunakan metode *Dempster Shafer* untuk memberikan tingkat kepercayaan terhadap hasil analisa yang diberikan dan dengan metode inferensi yang digunakan dalam penulisan ini adalah *forward chaining*.
6. Metode perancangan sistem pakar akan dijelaskan menggunakan model perancangan *UML (Unified Modelling Language)*.

I.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

I.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam penulisan Skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang sistem pakar yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* serta solusi penanganannya secara umum.
2. Untuk membangun sebuah sistem berbasis *web* yang dapat memberikan informasi tentang penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* serta tindakan pencegahan yang dapat dengan mudah diakses secara cepat.
3. Memberikan referensi pengetahuan kepada khalayak umum tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* agar dapat meningkatkan kualitas dan hasil produk yang lebih baik sehingga dapat meningkatkan

taraf hidup para petani tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)*.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penulisan skripsi ini adalah :

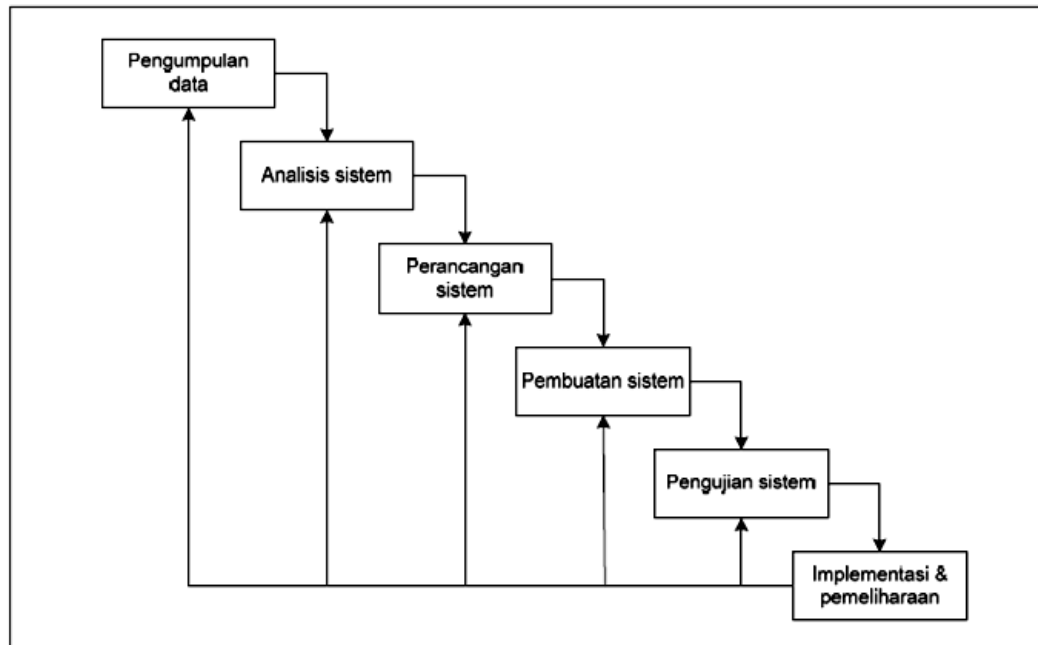
1. Dapat memudahkan pengguna (*user*) untuk mengidentifikasi penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* serta penanganannya secara umum.
2. Meringankan permasalahan masyarakat anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* untuk mengakses informasi dan berkonsultasi dengan sistem secara mudah dan cepat.
3. Dapat memudahkan pengguna (*user*) dalam mengetahui informasi tentang penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* serta tindakan pengendalian dan cara budidaya yang baik.
4. Bagi penulis, melalui penulisan skripsi ini dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran dalam mengimplementasikan bahasa pemrograman *PHP*.

I.4. Metodologi Penelitian

Di dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis menggunakan metodologi penelitian dengan model *waterfall*. Metode pengembangan sistem *waterfall* merupakan urutan kegiatan/aktivitas yang dilakukan dalam pengembangan sistem mulai dari penentuan masalah, analisis kebutuhan sistem, perancangan dan

implementasi sistem, pengkodean, uji sistem, penerapan dan pemeliharaan.

Model *waterfall* tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar I.1. Model Waterfall

Kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap tahap dalam model *waterfall* adalah sebagai berikut :

I.4.1. Pengumpulan Data

Di dalam tahapan pengumpulan data, penulis menggunakan 2 (dua) metode studi, yaitu :

a. Studi Lapangan (*Field Research*)

1) Wawancara

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan bapak Zulkifli Sitepu di Kantor Dinas Pertamanan Provinsi Sumatera Utara Jl.Pinang Bais

No. 114 B, Medan, Sumatera Utara. Dimana materi wawancara berupa Gejala-gejala apa saja penyebab penyakit yang timbul pada tanaman Anggrek *Phalaenopsis* (*Phalaenopsis amabilis*), derajat dari kepastian setiap gejala yang timbul serta solusi penanganan dari penyakit tanaman anggrek *phalaenopsis* (*Phalaenopsis amabilis*).

2) Observasi

Penulis melakukan pengamatan secara langsung pada tanaman anggrek *phalaenopsis* dan gejala-gejala yang terdapat pada tanaman anggrek *phalaenopsis*.

b. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan penulisan Skripsi dari berbagai sumber bacaan baik dari media elektronik dan jurnal *online* dari internet, seperti buku panduan sistem pakar konsep dan teori, sistem pakar menggunakan *PHP* maupun jurnal *online* yang membahas studi kasus tentang penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis* (*Phalaenopsis amabilis*) dan metode *Dempster Shafer* berbasis *web*.

I.4.2 Analisis Sistem

Pada tahap analisis kebutuhan digunakan sebagai acuan dalam menyusun spesifikasi yang diperlukan dalam membangun aplikasi, sehingga berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Adapun tujuan utama tahap analisis kebutuhan sistem adalah untuk mengetahui syarat kemampuan atau kriteria yang harus dipenuhi oleh sistem agar keinginan pemakai sistem dapat terwujud. Aplikasi yang

dibutuhkan untuk merancang sistem ini berupa *software Adobe Dreamweaver CS5* untuk penulisan *codingPHP*, *AppServ* untuk menjalankan *database MySQL* yang berisi data penyakit dan data gejala penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)*.

I.4.3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan spesifikasi dan desain perangkat lunak yang akan direalisasikan dalam perancangan sistem yang terdiri dari suatu rancangan *user interface* yang memiliki beberapa *form* pada tampilan desain. Untuk menjeaskan hubungan antar elemen-elemen struktur utamanya maka penulis menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).

Dan aplikasi yang dibuat dapat digunakan pada spesifikasi komputer minimum adalah *processor* setara *Dualcore, Intel Pentium 4*, *RAM 512 Mb* dan *Hard Drive 80 Gb*, serta dengan sistem operasi *Microsoft Windows XP/7*.

I.4.4. Pembuatan sistem

Tahap pembuatan sistem ke dalam bentuk pengkodean dan dirancang menggunakan database. Dalam perancangan sistem pakar ini digunakan bahasa pemrograman *PHP* dan untuk database menggunakan *MySQL*.

I.4.5. Pengujian sistem

Metode pengujian sistem adalah cara terbaik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji

perangkat lunak secara lengkap dan berisi langkah-langkah yang mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan.

Dalam hal ini penulis menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak.

I.4.6. Implementasi dan pemeliharaan

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user*. Dalam tahapan ini juga menangani perangkat lunak yang sudah selesai supaya dapat berjalan lancar dan terhindar dari gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan.

I.5. Keaslian Penelitian

Berikut ini perbandingan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

| No. | Peneliti | Judul | Hasil |
|------------|-------------------------|---|--|
| 1. | Anis Mistanti (0911568) | Sistem Pakar Untuk Memprediksi Penyakit Pada Tanaman Cabai Menggunakan Metode Dempster Shafer | - Sistem pakar untuk memprediksi penyakit pada tanaman cabai ini dapat memberikan kemudahan bagi para petani cabai untuk dapat mengetahui lebih awal tentang gejala dan penyakit pada tanaman cabai sehingga mereka dapat melakukan penanganan yang tepat. |

| | | | |
|----|-------------------------------|--|--|
| | | | - Dalam pengimplementasian metode <i>Dempster Shafer</i> untuk memprediksi penyakit pada tanaman cabai menggunakan runut mundur (<i>Backward Chaining</i>). |
| 2. | Maruli Tua Nahampun (0911404) | Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Kelapa Sawit Dengan Metode Dempster Shafer | - Pada penelitian ini sistem pakar dirancang dengan tampilan yang cukup menarik, dengan harapan sehingga user ataupun para penyuluh pertanian kelapa sawit mudah menyampaikanny kepada para petani kelapa sawit. |
| 3. | Rismawati (0911602) | Peraangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Ginjal Dengan Metode Demster Shafer | - Dengan adanya aplikasi sistem pakar dengan metode <i>Dempster Shafer</i> maka orang awam dapat mengetahui gejala penyakitnya tanpa bertemu langsung dengan dokter atau ahlinya. |

Berdasarkan perbandingan penelitian di atas dengan penelitian penulis skripsi dapat disimpulkan bahwa sistem pakar identifikasi penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* dengan metode *Dempster Shafer* berbasis *web* digunakan untuk menampilkan data penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)*, gejala penyakit dan solusi untuk penanganan penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)*. Dengan sistem ini, maka pengguna dapat mengetahui apakah tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* tersebut teridentifikasi penyakit sesuai dengan gejala. Keunggulan program ini, pengguna dapat mengetahui informasi lebih jelas tentang penyakit pada tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* beserta solusinya dan cara budidaya anggrek

phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis) yang dapat diakses dengan mudah. Dengan program ini, petani dan masyarakat umum yang ingin bercocok tanaman anggrek *phalaenopsis (Phalaenopsis amabilis)* dapat menggunakannya sebagai panduan dan referensi.

I.6. Lokasi Penelitian

Dalam hal ini, penulis melakukan penelitian yang berlokasi di Kantor Dinas Pertamanan Provinsi Sumatera Utara Provinsi Sumatera Utara Jl. Pinang Baris No. 114 B, Medan, Sumatera Utara.

I.7. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematika untuk memudahkan mahasiswa dalam penyusunan skripsi. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menguraikan mengenai latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian, lokasi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini mencakup uraian penyelesaian secara teoritis serta konsep baru dalam penyelesaian masalah berkenaan dengan sistem dan fokus kajian. Adapun landasan teori yang diuraikan oleh penulis yaitu penjeasan mengenai sistem, informasi, materi

yang digunakan, serta metode konseptual yang menggambarkan cara kerja dari sistem yang akan dirancang.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi analisa sistem yang sedang berjalan, perancangan proses dalam bentuk diagram UML yang mencakup analisa perancangan sistem pengolahan data yang mencakup analisa input, analisa proses, analisa output, desain input, desain output, tabel database dan relasi antar tabel.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang tampilan hasil sistem yang dirancang beserta pembahasannya, kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang kesimpulan dan saran sebagai bahan perbaikan dikemudian hari untuk pengembang sistem berikutnya.