

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Penyakit pada tanaman senantiasa dijumpai pada setiap tanaman tidaklah asing lagi bagi petani, tetapi masalahnya adalah apakah penyakit tersebut menimbulkan kerugian yang berarti atau tidak. Kadang-kadang petani tahu kalau tanamannya diserang penyakit, tetapi petani tidak tahu kalau tanamannya diserang penyakit, tetapi petani tidak tahu penyakit apa yang sedang menyerang tanaman mereka. Selain itu hal lain yang menyebabkan kegagalan panen adalah karena kesalahan dalam penanganannya dan memilih obat yang akan digunakan dan komposisi obat yang digunakan untuk menanggulangi penyakit, mungkin karena dosisnya terlalu banyak, sehingga tanaman menjadi rusak bahkan ada yang mati.

Semangka merupakan salah satu buah yang sangat digemari masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis, renyah dan kandungan airnya yang banyak. Pada saat cuaca panas, terutama di musim kemarau, buah semangka mudah ditemui dimana-mana, mulai dari pasar buah, rumah makan, penjaja buah, bahkan sampai di hotel-hotel. Menurut asal usulnya, tanaman semangka konon berasal dari gurun Kalahari di Afrika, kemudian menyebar ke segala penjuru dunia, terutama di daerah tropis dan sub-tropis mulai dari Jepang, Cina, Taiwan, Thailand, India, Jerman, Belanda, bahkan ke Amerika. Salah satu kiat sukses bertanam semangka adalah keberhasilan dalam pengendalian hama dan penyakit. Ada beragam jenis hama yang menyerang semangka, cara hama merusak tanaman

pun bermacam-macam, ada yang mengerat, menghisap cairan, dan mengunyah. Dari banyaknya jenis hama yang menyerang tanaman dapat dikelompokkan berdasarkan bagian tanaman yang diserang yaitu daun, batang, dan buah. Penyakit merupakan suatu keadaan tanaman yang pertumbuhannya terganggu akibat adanya organisme pengganggu selain hama. Umumnya organisme penyebab penyakit pada semangka ini adalah mikroorganisme sehingga penyebabnya sulit dilihat dengan mata telanjang. Untuk itu harus ada pengendalian dari ahli pakar Dinas Pertanian bagian penyakit dan hama tanaman semangka. (Dodi Harto, 2013)

Untuk itu penulis menggunakan metode Theorema Bayes untuk mengatasi masalah tersebut dengan sistem komputer yang nantinya penentuan keputusan adanya penyakit pada tanaman buah semangka dapat ditentukan dengan akurat sesuai dengan yang di harapkan. Theorema bayes merupakan satu metode yang digunakan untuk menghitung ketidakpastian data menjadi data yang pasti dengan membandingkan antara data ya dan tidak. Probabilitas bayes merupakan salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan menggunakan formula bayes. (Wisnu Mahendra, dkk, 2012). Dengan latar belakang yang telah di jabarkan diatas maka penulis mengambil judul **“Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Buah Semangka Menggunakan Metode Theorema Bayes”**.

I.2. Ruang lingkup Permasalahan

Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup permasalahan adalah :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Dengan mengetahui latar belakang pemilihan judul di atas, maka identifikasi masalah dari penulis untuk skripsi ini adalah:

1. Dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mendiagnosa penyakit tanaman semangka.
2. Dibutuhkan sebuah metode untuk memecahkan masalah diagnosa penyakit tanaman buah semangka.
3. Petani kesulitan dalam mengenali penyakit pada tanaman buah semangka.

I.2.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pembuatan perangkat lunak sistem pakar untuk mendiagnosa tanaman semangka?
2. Bagaimana Metode Theorema Bayes mendiagnosa penyakit pada tanaman buah semangka?
3. Bagaimana agar petani dapat mengenali penyakit pada tanaman buah semangka?

I.2.3. Batasan Masalah

Disebabkan banyaknya permasalahan dan waktu yang terbatas, maka agar pembahasan masalah tidak melebar penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi hanya untuk mendiagnosa panyakit tanaman buah semangka.
2. Aplikasi hanya dapat berjalan pada sistem operasi berbasis *windows*.
3. *Input* aplikasi ini berupa data gejala penyakit pada tanaman buah semangka.

4. *Output* aplikasi ini berupa hasil diagnosa penyakit tanaman buah semangka.
5. Pembuatan Aplikasi ini menggunakan bahasa *PHP* dan menggunakan *database MySQL*.
6. Perancangan Aplikasi ini menggunakan pemodelan *UML*.

I.3. Tujuan Dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak yang dapat mendiagnosa penyakit tanaman buah semangka.
2. Untuk mengetahui dan memahami cara kerja dari Metode Theorema Bayes terhadap perangkat lunak mendiagnosa penyakit tanaman buah semangka.
3. Untuk membantu masyarakat mendiagnosa penyakit tanaman buah semangka.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengatasi masalah mendiagnosa penyakit tanaman buah semangka.
2. Penulis dapat lebih memahami penggunaan Metode Theorema Bayes.
3. Penulis mendapat wawasan dalam pembuatan aplikasi komputer.

I.4. Metodologi Penelitian

Metode merupakan suatu cara yang sistematis untuk mengerjakan suatu permasalahan. Untuk itu penulis menggunakan beberapa cara untuk memperolehnya, diantaranya :

1. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah satu cara untuk mendapatkan data, yang dilakukan dengan cara melakukan penelitian secara langsung ke bagian Asisten Tanaman untuk mendapatkan data yang akurat sehubungan dengan sistem pakar yang penulis bangun.

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

a. Wawancara

Wawancara yaitu teknik peengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan sumber yang terkait yaitu dengan bagian Asisten Tanaman.

b. Pengamatan

Pengamatan merupakan suatu metode pengumpulan data yang cukup efektif untuk mempelajari suatu sistem. Penulisan melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang berjalan.

c. Sampel

Sampel merupakan suatu metode pengumpulan data untuk mengambil contoh-contoh. Penulis meneliti dokumen yang tersedia pada bagian Asisten Tanaman.

2. Studi Perpustakaan

Pada metode ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan skripsi yang dikutip dapat berupa teori ataupun beberapa pendapat dari beberapa buku bacaan. Ini dimaksudkan untuk memberikan landasan teori yang kuat melalui buku-buku yang

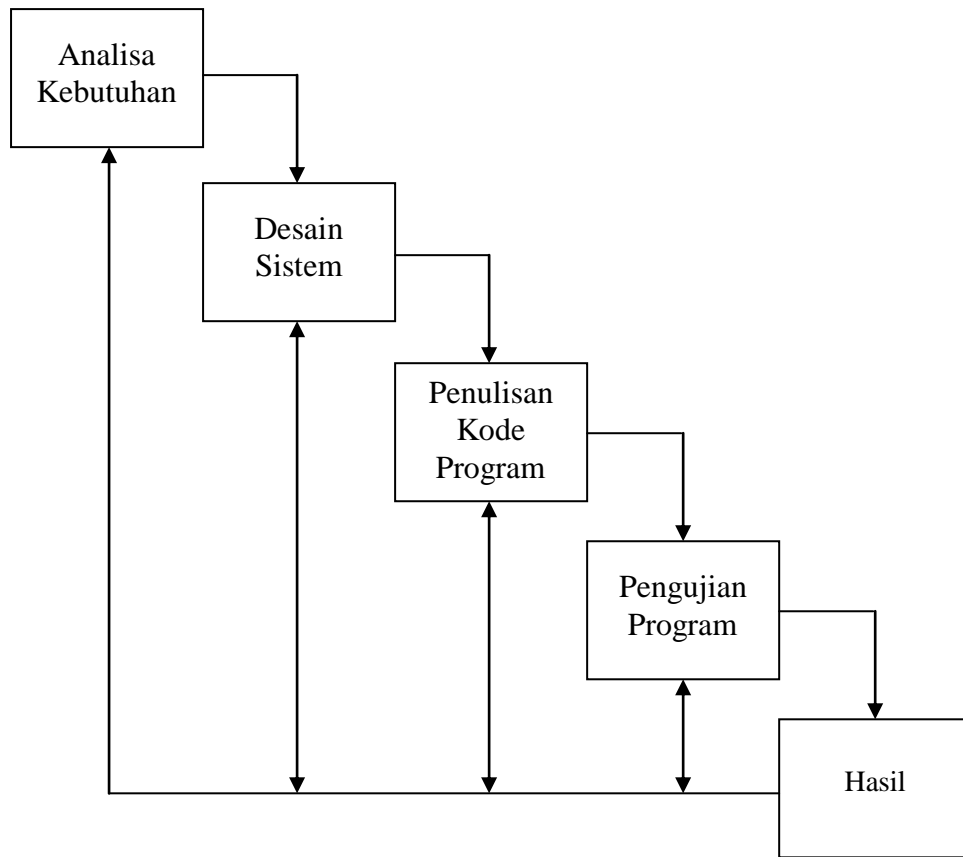
tersedia dipergustakaan, yang berhubungan dengan penulisan laporan skripsi ini.

I.4.1. Analisa Tentang Sistem Yang Ada

Merupakan tata cara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan. Langkah-langkahnya adalah :

1. Menganalisis permasalahan yang ada dalam mendiagnosa penyakit tanaman semangka.
2. Merancang sistem yang baru dengan menggunakan metode *UML (Unified Modeling Language)*.
3. Pembuatan aplikasi dengan bahasa pemrograman PHP dan database *MySQL*.

Penelitian ini akan melalui beberapa tahapan. Tahapan dalam penelitian ini dapat di modelkan pada diagram *waterfall*. Adapun beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar I.1. Diagram Waterfall Metodologi Penelitian

Keterangan :

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahapan ini merupakan analisa terhadap kebutuhan yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian yang akan dilakukan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data teori yang terkait dengan data gejala penyakit tanaman semangka.

Pada tahapan ini juga ditentukan *software* yang akan digunakan untuk mengimplementasikan dan menguji hasil penelitian. Berdasarkan data-data yang ada ini kemudian dilakukan tahap selanjutnya, yaitu desain sistem.

2. Desain Sistem

Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat kode program. Proses ini berfokus kepada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan *detail* (algoritma) prosedural. Dokumen inilah yang akan digunakan untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

Pada tahap ini dilakukan desain perangkat lunak yang akan direalisasikan yaitu untuk membangun aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit tanaman semangka.

3. Penulisan Kode Program

Kode program merupakan terjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali komputer. Pada tahap ini desain sistem diimplementasikan ke dalam kode program. Pemrograman dimulai dengan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Dimana *user* akan menginputkan data gejala-gejala penyakit tanaman buah semangka.

4. Pengujian Program

Pengujian program merupakan langkah yang dilakukan setelah penulisan kode program. Pengujian program dilakukan untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat dan untuk mengetahui kekurangan sistem. Apabila terdapat kekurangan sistem atau program tidak berjalan dengan baik, maka akan dilakukan perbaikan sampai seluruh program berjalan dengan baik.

5. Hasil

Pada tahap ini program akan diterapkan untuk mendiagnosa buah semangka. Kemudian program secara otomatis akan menampilkan hasil diagnosa penyakit tanaman buah semangka berdasarkan gejala-gejala yang terdapat pada buah semangka.

I.4.2. Pengujian/Uji Coba sistem

Proses pengujian atau uji coba sistem yang dilakukan dengan menggunakan metode *Black box (inteface)* yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsional dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi / struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan, pengujian tersebut untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang. Untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan maka sistem ini akan diuji berdasarkan beberapa aspek berikut ini :

1. Pengujian sistem yang meliputi data sampai output yang di hasilkan.
2. Pengujian kesesuaian informasi yang dihasilkan sistem dengan standar yang ada.

I.5. Keaslian Penelitian

Berikut adalah tabel keaslian penelitian, penelitian mengenai Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Buah Semangka Menggunakan Metode Theorema Bayes.

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

No	Nama / Tahun	Judul	Hasil Penelitian	Tempat Terbit
1.	Wisnu Mahendra, dkk, 2012	Penerapan <i>Teorema Bayes</i> Untuk Identifikasi Penyakit Pada Tanaman Kedelai	<i>Teorema bayes</i> dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyakit pada tanaman kedelai dengan menerapkannya pada suatu program aplikasi. Aplikasi yang dibuat hanya dapat mengidentifikasi gejala yang tampak secara umum.	Universitas Brawijaya, Malang
2.	Sri Rahayu, 2013	Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit gagal ginjal dengan menggunakan metode bayes	Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit gagal ginjal dengan menggunakan metode bayes dapat menyelesaikan masalah diagnosis penyakit gagal ginjal, karena dapat memberikan hasil diagnosis dengan nilai probabilitas kemunculan setiap jenis penyakit.	STMIK Budidarma, Medan
3.	Dodi Harto, 2013	Perancangan Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Penyakit Pada Tanaman Semangka Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor	Sistem yang dibuat juga cukup mudah dan bisa digunakan oleh orang awam sekalipun penggunaan dilakukan dengan login dan memasukan data gejala serta memberikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh sistem, maka setelah semua pertanyaan dijawab akan langsung keluar hasil identifikasi serta berapa persenkah kemungkinannya.	STMIK Budi Darma Medan
4.	Purnama Ramadhani, dkk, 2012	Sistem Pakar Diagnosa Infeksi Penyakit Tropis Berbasis Web	Sistem yang telah dibangun dengan menggunakan metode <i>bayes</i> dapat membantu pengguna dalam mendiagnosa penyakit yang diderita sesuai dengan gejala yang dirasakan	Politeknik Caltex, Riau

I.6. Lokasi Penelitian

Adapun lokasi yang menjadi tempat riset penulis yaitu di Dinas Pertanian Kabupaten Simalungun Karang Anom Kecamatan Pane.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan analisa masalah program yang akan dirancang dan rancangan program yang digunakan pada penulisan Skripsi ini.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini mengemukakan tentang hasil implementasi sistem yang dirancang mencakup uji coba sistem, tampilan serta perangkat yang dibutuhkan. Analisa sistem dirancang untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada perusahaan.