

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sebagai buah yang digemari oleh masyarakat, buah Pepaya juga mengandung banyak vitamin yang baik untuk pencernaan. Penulis yang juga merupakan keluarga petani Pepaya, menyadari betul akan pentingnya pengetahuan tentang penyakit pada buah pepaya. Hampir semua petani Pepaya yang ada di desa tersebut, menanam Pepaya sebagai komoditas unggulan.

Pepaya merupakan tanaman buah berupa herba dari famili Caricaceae yang berasal dari Amerika Tengah dan Hindia Barat bahkan kawasan sekitar Meksiko dan Costa Rica. Tanaman pepaya banyak ditanam orang, baik di daerah tropis maupun sub tropis. di daerah-daerah basah dan kering atau di daerah-daerah dataran dan pegunungan (sampai 1000 m dpl). Buah pepaya merupakan buah meja bermutu dan bergizi yang tinggi. Namun sayangnya perhatian terhadap petani pepaya masih sangat minim sekali, sehingga banyak petani yang tidak mendapatkan hasil yang maksimal saat masa panen tiba.

Pepaya merupakan tanaman yang berbuah sepanjang tahun, sehingga saat masa panen itu adalah masa yang ditunggu oleh petani untuk menikmati hasilnya. Namun bila terdapat penyakit pada pohon Pepaya tersebut, masa panen ini bisa menjadi sebuah masa yang sangat menyedihkan bagi petani, karena hasil yang mereka tanam tidak sesuai dengan yang mereka harapkan. Oleh karena itu, maka penulis hendak memberikan dan mengimplementasikan pembelajaran yang

penulis dapatkan selama masa kuliah di STMIK Potensi Utama dan memberikan kepada petani sebuah informasi dalam bentuk web, agar informasi tersebut bisa memberikan pemahaman kepada para petani agar para petani dapat menikmati masa panen dengan hasil yang maksimal.

Sistem informasi ini penulis harapkan mampu memberikan pengetahuan untuk mendeteksi penyakit pada pohon pepaya umumnya, dan para petani yang ada di daerah penulis berada pada khususnya, agar meningkatkan hasil panen yang maksimal sehingga taraf kehidupan mereka akan meningkat. Maka dari itu, dengan keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki, maka penulis membuat Skripsi ini dengan judul, **“Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit pada Pohon Pepaya Menggunakan Metode Certainty Factor berbasis Web”**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

1. Minimnya penyuluhan yang diberikan dinas terkait, sehingga para petani hanya menggunakan teori-teori yang didapatkan secara turun temurun.
2. Tidak adanya referensi pengetahuan tentang pohon pepaya, sehingga hasil yang dipanen tidak maksimal sebagaimana yang diharapkan.
3. Banyaknya kesalahan-kesalahan yang mereka lakukan sehingga mengalami kerugian.

I.2.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana memberikan dan menyediakan referensi tentang penyakit dan cara tanam, serta pemupukan yang baik?

2. Bagaimana meminimalisir kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan para petani tersebut agar menghasilkan buah yang maksimal?
3. Bagaimana membuat sebuah sistem pakar untuk mendeteksi penyakit pada pohon pepaya sehingga membuat petani dapat memaksimalkan hasil panen?

I.2.3. Batasan Masalah

Dalam membuat tugas penelitian ini, penulis menggunakan batasan masalah, agar pembahasan dari penulisan ini fokus terhadap permasalahan yang dihadapi. Batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pohon Pepaya yang dibahas hanya pohon pepaya yang biasa ditanam oleh petani di Desa Sialang Muda.
2. Tidak membahas jenis pepaya import.
3. Penyakit yang dibahas adalah penyakit pohon Pepaya yang terjadi dan menjadi kendala petani selama ini.
4. Pembahasan hanya tentang penyakit beserta gejala yang timbul pada pohon Pepaya.
5. Pembuatan sistem pakar tersebut menggunakan bahasa program PHP dan MYSQL sebagai database.
6. Pembuatan sistem pakar menggunakan Metode Inferensi forward chaining.
7. Metode analisis menggunakan metode Certainty Factor.
8. Input yang dimasukkan berupa data gejala dari penyakit.

9. Output yang dihasilkan adalah nama dan jenis penyakit berdasarkan gejala, beserta solusi untuk menangani penyakit tersebut.
10. Model perancangan Sistem Pakar akan dijelaskan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*)
11. Data-data tentang penyakit pada Pohon pepaya didapatkan dari petani yang ada di Desa Sialang Muda sebagai sumber.

I.3. Tujuan

1. Memberikan referensi kepada para petani Pepaya agar mereka dapat bercocok tanam pepaya dengan baik.
2. Agar petani dapat mengetahui penyakit pada pohon pepaya yang mereka hadapi.
3. Petani dapat melakukan analisis penyakit yang terjadi pada pohon pepaya dengan menggunakan Aplikasi sistem pakar, agar mendapatkan solusi atas penyakit yang dihadapi.
4. Memberikan bahan tambahan referensi bagi petani pepaya.
5. Agar hasil panen pepaya petani meningkat dari sebelumnya, sehingga meningkatkan taraf hidup para petani.
6. Sebagai syarat kelulusan Sarjana S1 STMIK Potensi Utama.

I.4. Manfaat Penelitian

1. Memudahkan petani mengakses informasi kapan saja dan dimana saja.
2. Petani dapat dengan mudah melakukan deteksi penyakit pada Pohon pepaya miliknya.

3. Petani dapat mengakses informasi yang seluas-luasnya agar dapat meningkatkan hasil panen buah pepaya tersebut.
4. Sebagai bahan pembelajaran bagi penulis dan penerapan ilmu yang penulis dapatkan selama menimba ilmu di STMIK Potensi Utama.
5. Sebagai sarana pembelajaran penulis tentang bahasa program khususnya PHP.

I.5. Metodologi Penelitian

Untuk membangun Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit pada Pohon Pepaya Menggunakan Metode Certainty Factor berbasis Web ini, maka tahap penelitian yang dilakukan dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

I.1.1. Tahap pengumpulan data dengan cara :

1. Studi kepustakaan.

Studi kepustakaan yaitu studi data yang dilakukan melalui penelusuran literatur atau buku-buku, jurnal referensi pendukung sebagai landasan berfikir atau teori dan dari data-data statistik yang di dapat sebagai input sistem.

2. Observasi.

Yaitu studi yang dilakukan dengan terjun langsung pada ke perkebunan pepaya yang ada di sialang muda, dengan mengamati dan memperhatikan gejala yang terjadi pada batang pohon pepaya ataupun buah serta daun pohon pepaya yang mengalami penyakit.

3. Wawancara.

Yaitu mengajukan pertanyaan kepada para petani tentang penyakit dan cirri-ciri gejala yang timbul pada pohon, batang, daun atau buah. Antara lain adalah:

- a. Mengenai jenis-jenis penyakit yang terjadi pada pohon pepaya
- b. Mengenai apa saja akibat dari penyakit tersebut
- c. Mengenai gejala-gejala penyakit yang terjadi pada pohon pepaya
- d. Cara penanggulangan terhadap penyakit yang terjadi pada pohon pepaya tersebut

1. Target Penelitian

Target penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Perancangan Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit pada Pohon Pepaya Menggunakan Metode Certainty Factor berbasis Web.

2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis dilakukan analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan peralatan keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), serta perangkat manusia (*brainware*). Hasil dari analisis kebutuhan digunakan sebagai acuan dalam menyusun spesifikasi yang diperlukan dalam membuat aplikasi tersebut sehingga berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian dirancang berdasarkan kriteria tersebut dan akhirnya diimplementasikan menjadi suatu pengujian dalam

pembuatannya. Analisis kebutuhan dibedakan menurut penggunaannya yaitu :

A. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan jenis kebutuhan yang berisi proses ataupun fungsi apa saja yang nantinya dapat dilakukan oleh sistem atau aplikasi yang akan dibuat, serta berisi informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem.

1. Aplikasi sistem pakar menampilkan menu konsultasi.
2. Aplikasi sistem pakar menampilkan menu pilihan gejala pada Pohon Pepaya.
3. Menampilkan menu input basis pengetahuan berupa:
 - a) Input data pengetahuan jenis penyakit pada Pohon Pepaya
 - b) Input data pengetahuan jenis gejala pada Pohon Pepaya
 - c) Input data pengetahuan solusi dan cara mengatasi penyakit pada Pohon Pepaya tersebut.
4. Menampilkan menu basis aturan berupa: Input data pengetahuan aturan gejala, Input data pengetahuan aturan solusi mengatasi penyakit pada Pohon Pepaya tersebut.
5. Aplikasi sistem pakar memproses gejala penyakit pada Pohon Pepaya yang dipilih oleh pengguna.

6. Aplikasi sistem pakar menampilkan hasil dianogsa berdasarkan gejala pada Pohon Pepaya yang dipilih oleh pengguna dan saran, yaitu berupa hasil analisa penyakit pada Pohon Pepaya, solusi dan cara mengatasi penyakit pada Pohon Pepaya tersebut, sesuai dengan gejala yang dipilih oleh pengguna.
7. Menampilkan menu bantuan atau program manual.
8. Menampilkan menu informasi.

B. Kebutuhan peralatan (*Hardware*).

Kebutuhan dari peralatan itu sendiri berupa dari perangkat keras yang harus disediakan dalam pembuatan Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit pada Pohon Pepaya Menggunakan Metode certainty Factor berbasis Web diantaranya yaitu :

- a) CPU
- b) Monitor
- c) Keyboard
- d) Mouse
- e) VGA card PCI dan AGP
- f) Ram Mininal 512Mb

C. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

- a) Windows 7
- b) Macromedia dreamweaver8
- c) Notepad

- d) Microsoft Office 2007
- e) Gimp Image editor
- f) Adobe Photoshop
- g) Apache Xampp/ App serve

D. Perangkat Manusia atau Pemakai (*Brainware*)

- a) Desainer Orang yang mendesain tampilan aplikasi sistem pakar tersebut.
- b) Programmer Orang yang membuat aplikasi berdasarkan desain tampilan yang dirancang oleh desainer.
- c) Pengguna Orang yang akan memakai Aplikasi tersebut, dengan cara mengakses aplikasi dengan komputer menggunakan web browser.

I.1.2. Perbandingan sistem yang lama dengan sistem yang akan dirancang

Biasanya para petani, petani pepaya khususnya, untuk mendapatkan atau memperoleh informasi mengenai gejala dan jenis-jenis penyakit yang terjadi pada Pohon Pepaya, itu dilakukan dengan melihat dari buku, internet atau berkonsultasi langsung ke seorang ahli atau penyuluh pertanian. Hal ini masih memiliki jarak yang panjang untuk mengakses sebuah informasi. Informasi yang didapatkan tidak bisa dilakukan pada saat malam hari misalnya dan hanya terbatas pada saat penyuluh tiba.

Sedangkan Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit pada Pohon Pepaya berbasis web yang akan dirancang ini akan mempermudah petani untuk

melakukan diagnosa sendiri jenis penyakit pada pohon pepaya, serta mendapatkan solusi atas penyakit yang terjadi pohon pepaya tersebut dengan sebuah aplikasi, berdasarkan gejala-gejala yang akan di inputkan oleh pengguna atau petani. Petani akan segera mengetahui informasi seputar penyakit pada pohon pepaya. Para pemula dapat juga menggunakan aplikasi Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit pada Pohon Pepaya ini untuk mempelajari cara tanam yang baik agar membuat bisa membuat persiapan Pra tanam.

I.1.3. Pengujian / Uji Coba sistem yang sudah dibuat

Dilakukan untuk mengetahui apakah pekerjaan pemrograman telah dilakukan secara benar sehingga bisa menghasilkan fungsi-fungsi yang dikehendaki. Pengujian juga dimaksudkan untuk mengetahui keterbatasan dan kelemahan program aplikasi yang dibuat untuk sebisa mungkin dilakukan penyempurnaan. Dalam hal ini penulis melakukan beberapa pengujian baik pada *software*, *hardware* maupun sistem yang baru. Pengujian *software* bertujuan agar aplikasi yang di buat sesuai dengan *hardware* yang akan digunakan. *Hardware* yang digunakan harus memiliki spesifikasi yang sesuai dengan versi *software* yang digunakan agar tidak memerlukan waktu yang lama dalam menjalankan aplikasi. Setelah melalui tahapan perancangan sistem maka pada tahap implementasi dilakukan pembangunan sistem pakar untuk menghasilkan aplikasi. Pada tahap ini, dilakukan pemilihan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) yang akan digunakan sekaligus penerapannya

sampai menghasilkan aplikasi yang diinginkan. Pengujian sistem yang dibuat antara lain adalah:

- a. Pengujian aturan-aturan (*rule*)
- b. Pengujian aplikasi yang dibuat dengan menginput data–data gejala dari beberapa penyakit untuk menganalisis keakuratan *output* yang dihasilkan untuk melihat sampai sejauh mana sistem pakar yang dibuat dapat menampilkan keluaran (*output*) berupa jenis Penyakit pada Pohon Pepaya dan solusi penyakit.
- c. Pengujian Aplikasi sistem pakar yang dibuat untuk menganalisis gejala serta penyakit yang dapat menampilkan keluaran (*output*) berupa solusi, serta pencegahan yang bisa dilakukan pada tanaman Pohon Pepaya.

I.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar skripsi ini terdiri dari 5 (lima) bab dan beberapa lampiran. Adapun setiap bab terdiri dari sub-sub bab. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menguraikan mengenai latar belakang dari pemilihan judul diatas, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini mencakup uraian secara teoritis serta konsep baru dalam penyelesaian masalah berkenaan dengan sistem dan fokus kajian. Adapun landasan teori yang akan diuraikan oleh penulis adalah:

1. Penjelasan mengenai sistem.
2. Penjelasan mengenai Sistem Informasi
3. Penjelasan mengenai Sistem Pakar
4. Penjelasan mengenai Pohon Pepaya, sejarah Pohon Pepaya.
5. Penjelasan mengenai jenis penyakit Pohon Pepaya.
6. Penjelasan mengenai Web, sejarah web, jenis web.
7. Penjelasan mengenai PHP, Mysql, Basis data
8. 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, kelebihan dan kekurangan sistem yang ada saat ini, perancangan serta proses sistem yang akan dirancang dijelaskan dalam bentuk diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang mencakup analisa dan

perancangan sistem pengolahan data yang mencakup seluruh aktivitas yang terjadi pada sistem yang akan dibangun.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

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

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang kesimpulan dan saran untuk meningkatkan kualitas dari aplikasi yang sudah dirancang, untuk membuat Aplikasi ini menjadi lebih baik lagi dikemudian hari, atau tahap pengembangan berikutnya.