

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Semangka merupakan salah satu komoditi buah-buahan tropika yang mempunyai daya tarik khusus karena buahnya yang segar, banyak mengandung air kurang lebih 92%. Walaupun nilai gizinya termasuk rendah yaitu hanya mengandung tujuh persen karbohidrat dalam benk gula dan kandungan vitamin serta mineralnya pun tergolong rendah, namun buah ini diminati konsumen karena rasanya yang segar Mayssara A. Abo Hassanin Supervised (2014). Varietas semangka biasanya ditetapkan berdasarkan bentuk buah, ukuran buah, warna kulit dan daging buah.

Salah satu produksi semangka di NTT tepatnya di Kelompok Tani Kampung Daun, Kabupaten Kupang, Kecamatan Taebenu, Desa Baumata, daerah ini memiliki potensi bercocok tanam yang mempunyai penghasilan per tahunnya mencapai 80% - 90% (1 ton – sampai 2 ton) sesuai jadwal produktif penanaman semangka dengan luas lahan yang digunakan yaitu 1 hektar. Masalah potensial pada tanaman semangka yaitu adanya hama dan penyakit yang menyerang tanaman semangka, adanya hama dan penyakit ini bisa menghambat proses pertumbuhan semangka.

Dalam budidaya tanaman semangka tidak terlepas dari serangan hama dan penyakit yang dialami oleh petani, karena permasalahan tersebut kelompok tani Kampung Daun mengalami tingkat kegagalan panen mencapai 40% - 50% pada tahun 2019 sehingga menimbulkan kerugian yang cukup besar bagi pemilik kelompok tani

Kampung Daun diakibatkan oleh hama dan penyakit yang menyerang tanaman semangka. Beberapa hama pada umumnya yang menyerang tanaman semangka yaitu Kutu Daun (Thrips), dan Kumbang daun, Lalat buah, Ulat Tanah. Penyakit tanaman semangka yaitu Layu fusarium, Rebah batang, Antraknosa, Layu bakteri, Embung Tepung (Powdery mildew), Virus mosaik, Bercak Daun, Busuk Buah, Karat Daun, Busuk Semai.

Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan seorang pakar untuk memberikan solusi mengenai hama dan penyakit tanaman semangka yang dapat diselesaikan dengan bantuan teknologi yaitu menggunakan komputer dengan merancang suatu sistem yaitu sistem pakar yang bekerja layaknya seperti seorang pakar atau membagi pengetahuan dan pengalaman seorang pakar kepada masyarakat luas untuk mendeteksi hama dan penyakit yang menyerang tanaman semangka.

Penelusuran faktanya dalam menentukan gejala- gejala hama, penyakit dan cara mengatasinya maka digunakan metode *Certainty Factor* merupakan metode yang membuktikan tingkat keyakinan seorang pakar, dengan cara melihat apakah sebuah fakta bersifat pasti atau tidak pasti. Metode ini juga dapat memberikan hasil jawaban yang akurat, yang didapatkan berdasarkan perhitungan bobot keyakinan gejala yang dipilih oleh seorang pakar sesuai masalah yang sedang dihadapi.

Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Alan wiedy mariana (2019) tentang “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Semangka Menggunakan Metode *Certainty Factor*” dengan meneliti 10 jenis penyakit yang memiliki 26 gejala dan hasil outputnya berupa nama penyakit, gejala, penyebab, solusi terkait penanggulangan

penyakit tanaman semangka dan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap 11 responden yaitu 10 petani dan 1 orang pakar hasilnya 97% user terhadap petani setuju dan 3% kurang setuju. Kemudian pengujian user terhadap pakar 100%.

Dari permasalahan yang diuraikan pada latar belakang diatas, pada penelitian ini penulis menerapkan **“SISTEM PAKAR DIAGNOSIS HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN SEMANGKA MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS WEB”**. Yang diharapkan dapat membantu masyarakat pada umumnya yang membudidaya tanaman semangka khususnya dapat membantu pihak kelompok tani Kampung Daun untuk mendapatkan informasi dengan cepat dan efisien.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, kelompok tani Kampung Daun mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi hama dan penyakit yang menyerang tanaman semangka serta proses penanggulangannya sehingga menghambat proses pertumbuhan dan mengalami gagal panen.

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dilakukan agar memberikan pemahaman yang terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok perumusan masalah yang sudah ada. Maka yang akan dibahas yaitu:

1. Implementasi aplikasi ini hanya untuk mengetahui hama dan penyakit serta penanggulangannya menggunakan sistem pakar sebagai solusinya.

2. Menerapkan metode *Certainty Faktor* untuk mengetahui berapa tingkat keyakinan seorang pakar dan mencoba melihat apakah sebuah fakta bersifat pasti atau tidak pasti untuk mendapatkan hasil yang akurat.
3. Rancang bangun aplikasi sistem pakar diagnosis hama dan penyakit menggunakan Bahasa pemrograman *PHP*, database *MYSQL* dan model *Waterfall*

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah rancang bangun aplikasi sistem pakar untuk membantu para petani Kampung Daun dalam mengakses informasi untuk mengetahui cara identifikasi gejala hama dan penyakit tanaman semangka serta penanggulangannya.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan kemudahan bagi petani di kelompok tani Kampung Daun untuk mengetahui cara indetifikasi ciri dan gejala hama dan penyakit yang menyerang tanaman semangka.
2. Menambah wawasan petani tentang manfaat teknologi yang sedang berkembang untuk memudahkan petani dalam menyelesaikan pekerjaan seperti sistem pakar.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

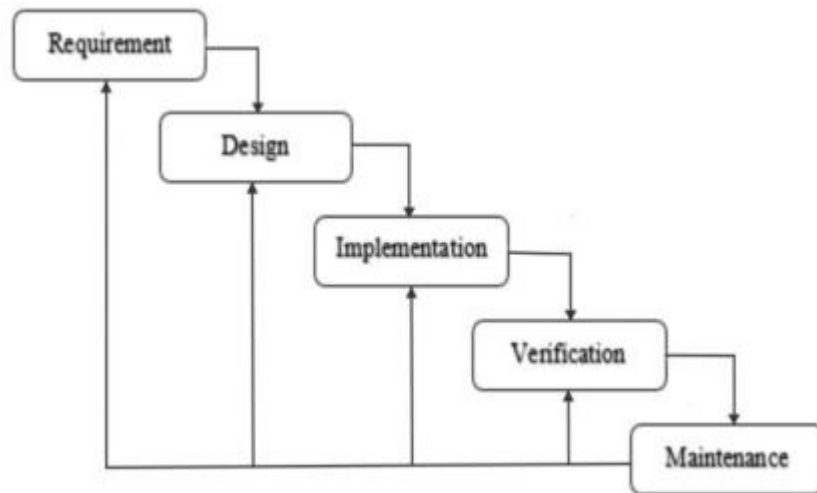
1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara :

- a) Studi Lapangan (*Observasi*), Dalam studi lapangan yang dilakukan untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman semangka dilakukan pengamatan secara langsung kepada objek yang diteliti di lapangan. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan pada Kelompok Tani Kampung Daun, Desa Baumata, Kabupaten Kupang.
- b) Wawancara (*interview*), Wawancara (*interview*) yaitu memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan mengadakan tanya jawab langsung dengan salah satu tenaga kerja di Kelompok Tani mengenai hama dan penyakit pada tanaman semangka.
- c) Studi Pustaka, Dalam studi pustaka ini penelitian juga dilakukan dengan mengumpulkan data-data baik mengenai materi sebelumnya tentang mendiagnosa hama dan penyakit tanaman semangka dan referensi internet yang menjadi acuan pada penelitian ini.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam membangun aplikasi sistem pakar berbasis web ini, metode perangkat lunak yang dipakai adalah metode *waterfall*. Secara umum tahapan aplikasinya sebagai berikut:



Gambar 1.1 Model *Waterfall* (Pressman, 2007)

Model *Waterfall* mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan *analisis, design, coding, testing dan maintenance*. Adapun penjelasan dari tiap tahapan sebagai berikut :

1. Analisis (*Requirement*)

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dengan maksud untuk mengidentifikasi permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi dengan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

Adapun dalam tahap ini juga dilakukan analisis terhadap hal-hal sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang harus disediakan atau dimiliki oleh sistem, agar dapat melayani kebutuhan pengguna sistem. Fungsi utama dari sistem yang akan dibangun adalah membantu pengguna dalam mendiagnosa hama dan penyakit tanaman semangka dalam menentukan jenis hama dan penyakit menggunakan gejala-gejala berdasarkan fakta dilihat sebagai parameternya.

2) Analisis Peran Sistem

Sistem yang dibangun mempunyai peranan sebagai berikut yaitu sistem yang dibuat dapat mengolah data user, data admin, data pakar, data gejala, data hama dan penyakit serta solusi, dan juga sistem dapat memproses untuk diagnosa hama dan penyakit tanaman semangka.

3) Analisis Peran Pengguna

Sistem pakar ini mempunyai tiga user yang terlibat langsung dalam penggunaan sistem:

Admin

Admin memiliki fungsi untuk menginput informasi dari pakar, dan mengelolah halaman diagnosa penyakit yaitu untuk menambah, menghapus, mengedit penyakit pada tanaman semangka, dan mengelola data informasi penyakit serta memberi batasan akses terhadap sistem.

Pakar

Pakar untuk memberikan informasi dalam menginput data admin, data gejala, data hama dan penyakit, dan data solusi tanaman semangka yaitu Ketua Kelompok Tani Kampung Daun

User

Berfungsi untuk melakukan registrasi dan menginput data gejala untuk mendapatkan hasil diagnosa.

2. Desain

Merupakan tahapan atau aktivitas yang difokuskan pada spesifikasi detail dari solusi berbasis komputer. Spesifikasi ini meliputi proses desain umum yang akan disampaikan pada stakeholder system dan spesifikasi desain dengan rincian yang akan digunakan pada tahap implementasi, Desain arsitektur ini terdiri dari bagan alir sistem (*system flowchart*), diagram berjenjang, desain proses (DFD), desain database (ERD), serta desain *user interface*.

3. Coding

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini komputer, maka proses desain harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam Bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer. Dalam pembuatan program ini akan dirancang dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

4. *Testing*

Sesuatu yang dibuat haruslah diuji cobakan. Demikian juga dengan software. Pengujian yang digunakan adalah pengujian *black-box* yaitu hanya mengamati hasil eksekusi dan memeriksa hasil dari perangkat lunak. Tujuan metode pengujian ini adalah mencari kesalahan pada fungsi yang salah atau hilang sehingga menemukan cacat yang mungkin terjadi pada saat pengkodean.

5. *Maintenance*

Pemeliharaan sistem bertujuan untuk menjaga kinerja sistem hingga pengembangan sistem karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih terdapat kesalahan atau error yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut, pengembangan diperlukan.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Agar alur penyampaian laporan tugas akhir ini lebih mudah dipahami, maka disajikan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi konsep-konsep dasar dari hal-hal yang berkaitan dengan masalah dan pembuatan sistem yang akan dibangun serta memuat gambaran umum tentang kearsipan dari Instansi yang merupakan tempat pengambilan data.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi Analisis dan perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas tentang implementasi sistem perangkat lunak berdasarkan analisis dan perancangan pada BAB III.

BAB V ANALISIS HASIL

Setelah mengimplementasikan sistem akan diadakan pengujian untuk mengevaluasi perangkat lunak yang dibangun.

BAB VI PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam penulisan ini.