

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan Negara Agraris yang memiliki potensi yang baik dalam bidang pertanian. Wilayah Indonesia yang strategis yang dilalui garis khatulistiwa menjadi salah satu faktor yang menjadikan pertanian Indonesia dapat berhasil. Sebagian besar penduduk Indonesia bekerja sebagai petani. Komoditas pertanian utama yang dihasilkan petani Indonesia adalah kentang. Bahan makanan ini merupakan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Meskipun kentang dapat digantikan oleh makanan lainnya. Kentang adalah salah satu bahan makanan yang mengandung gizi dan penguat yang cukup bagi tubuh manusia, sebab didalamnya terkandung bahan yang mudah diubah menjadi energi. Oleh karena itu kentang disebut juga makanan energi.

Dikarenakan tingginya tingkat kebutuhan penduduk Indonesia akan kentang, maka petani perlu dukungan yang maksimal untuk dapat menghasilkan kentang yang berkualitas baik dengan kuantitas panen yang maksimal pula. Salah satu masalah yang dihadapi petani secara umum yaitu masalah dalam mengatasi serangan hama dan penyakit terhadap tanaman kentang mereka. Jika petani tidak peka, maka serangan awal dari hama ataupun penyakit kentang bisa terabaikan dan dapat meluas sehingga menyebabkan kegagalan panen. Penanganan secara dini terhadap munculnya gejala serangan hama dan penyakit menjadi salah satu hal yang penting untuk menentukan hasil panen yang akan didapat. Jika petani

tersebut memiliki pengetahuan lebih terdapat serangan hama dan penyakit, maka serangan hama dan penyakit ini akan langsung dapat diatasi. Jika petani kurang memiliki pengetahuan terhadap serangan hama dan penyakit, maka petani tersebut membutuhkan bantuan orang yang lebih ahli untuk mengatasi masalah ini. Namun hambatan lain adalah ketika banyaknya petani Indonesia yang membutuhkan bantuan para ahli untuk mengatasi masalah pertanian mereka, tetapi terbatasnya jumlah ahli dan penyebarannya menyebabkan permasalahan ini kurang dapat diatasi dengan maksimal.

Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti layaknya para pakar (*expert*). Dengan bantuan sistem pakar, diharapkan bahwa orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga akan membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman (Handayani 2008).

Dalam menyelesaikan suatu permasalahan terkadang ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian (ya/tidak). Misalnya saja jawaban atas suatu pertanyaan dimana jawabannya bukan ya/tidak. Contohnya pada jawaban pasien yang tidak dapat merasakan suatu gejala dengan pasti, sehingga muncul banyak diagnosis. Metode ketidakpastian yang telah ditemukan antara lain Teorema Bayes, Teori Dempster-Shaffer, *Certainty Factor* (CF/Faktor Kepastian), dan Logika Fuzzy. *Certainty Factor* diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam

pembuatan MYCIN (Kusumadewi, 2003). Tim pengembang MYCIN mencatat bahwa dokter sering kali menganalisa informasi dengan ungkapan mungkin, kemungkinan besar, dan hampir pasti. Untuk mengakomodasi hal ini, maka tim MYCIN menggunakan *Certainty Factor* guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap permasalahan yang sering dihadapi. *Certainty Factor* merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. *Certainty Factor* menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. *Certainty Factor* membuat penggunanya mendapat solusi dari permasalahannya dan dapat mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosa (Kusrini, 2008).

Berdasarkan penjabaran latar belakang di atas, maka penulis akan membangun suatu sistem pakar untuk diagnosa hama dan penyakit pada tanaman kentang dengan menggunakan Metode *Certainty Factor*. Sistem pakar ini akan dibangun dengan bahasa pemrograman C# dengan *tools* pengembang adalah Visual Studio 2005 dan menggunakan *Sql server* sebagai *database*. Dan dengan dibangunnya sistem ini, maka diharapkan dapat membantu siapapun penggunanya, orang yang ahli atau orang awam sekalipun dalam mengatasi masalah tentang pendiagnosisan hama dan penyakit yang menyerang tanaman kentang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: Bagaimana membangun sistem pakar yang dapat digunakan untuk mengetahui hama dan penyakit pada tanaman kentang

berdasarkan gejala yang diberikan dan yang dapat memberikan solusi penanganan terhadap hama dan penyakit yang menyerang tanaman kentang dengan metode *certainty factor*?

### **1.3. Tujuan**

Dari rumusan masalah diatas, tujuan yang akan dicapai yaitu: Membangun sistem pakar yang dapat memberikan informasi tentang penyakit yang menyerang tanaman kentang berdasarkan gejala yang diberikan dan dapat memberikan solusi pengobatan terhadap hama dan penyakit yang menyerang tanaman kentang dengan metode *certainty factor*.

### **1.4. Batasan Masalah**

Hal-hal yang menjadi batasan dalam pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Kentang adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar yang dibangun hanya dapat mendiagnosa hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman kentang secara umum.
2. Sistem pakar dibangun menggunakan metode ketidakpastian yaitu *Certainty Factor*.

### **1.5. Metodologi Penelitian**

Adapun beberapa metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### **1. Metode Penelitian Kepustakaan**

Penulis menggunakan metode ini untuk mencari literatur, buku atau brosur yang ada kaitannya dengan obyek yang diteliti. Kegunaan metode ini

adalah diharapkan dapat mempertegas teori serta keperluan analisis dan mendapatkan data yang sesungguhnya.

## 2. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan dan pencatatan segala hal yang berkaitan dengan proses pembangunan system.

## 3. Membangun aplikasi perangkat lunak dengan tahapan:

### a. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis permasalahan yang muncul dan penentuan spesifikasi kebutuhan atas sistem yang dibuat. Hasil analisis berupa model perangkat lunak yang dituliskan dalam dokumen teknis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).

### b. Perancangan

Pada Tahap ini dirancang sistem berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Perancangan dilakukan untuk mendapatkan deskripsi arsitektural perangkat lunak, deskripsi data dan deskripsi prosedural. Hasil perancangan berupa dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

### c. Pengkodean

Pada tahap ini diimplementasikan hasil rancangan ke dalam program. Hasil tahap ini adalah kode sumber yang siap dieksekusi.

### d. Pengujian

Pada tahap ini Menguji sistem yang telah dibuat pada langkah pengkodean diuji. Pengujian dilakukan untuk menguji fungsional perangkat lunak apakah sudah sesuai dengan yang dibutuhkan dalam

dokumen.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

#### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan laporan.

#### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dijelaskan uraian singkat hasil-hasil penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan yang akan ditinjau penulis yang berhubungan dengan topik penelitian di dalam tugas akhir ini.

#### **3. BAB III LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dijelaskan uraian dasar teori yang akan digunakan penulis dalam melakukan perancangan dan pembuatan program yang dapat dipergunakan sebagai pembanding atau acuan di dalam pembahasan masalah.

#### **4. BAB IV ANALISIS DAN DESAIN PERANGKAT LUNAK**

Pada bab ini dijelaskan uraian analisis dan desain perangkat lunak yang akan dibuat.

#### **5. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK**

Pada bab ini dijelaskan gambaran mengenai cara mengimplementasikan dan penggunaan sistem, serta hasil pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak tersebut.

## 6. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini diberikan kesimpulan dari pembahasan tugas akhir secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

