

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem pakar adalah salah satu cabang ilmu komputer dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang mengimplementasikan pengetahuan seorang pakar ke dalam komputer sehingga komputer dapat menyelesaikan suatu masalah yang biasa dilakukan oleh para ahli atau pakar. Pakar yang dimaksud adalah seorang yang mempunyai keahlian khusus dibidangnya yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam.

Tomat (*Solanum lycopersicum syn.Lycopersicum esculentum*) adalah tanaman jenis sayuran buah yang sudah banyak di budidayakan di Indonesia. Selain dapat di konsumsi secara langsung, tomat dapat diolah sebagai tambahan pada sayuran. Dalam budidaya tomat sering terhambat karena adanya serangan hama dan penyakit. Kedua jenis organisme pengganggu ini bisa menyerang tomat mulai pembibitan sampai tanaman berproduksi sehingga menurunkan hasil produksi hingga menggagalkan panen.

Jumlah produksi tomat di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 888.242 tomat/ton dan tahun 2017 mencapai 962.845 tomat/ton (Badan Pusat Statistik, 2018). Dari data tersebut jumlah tomat di Indonesia mengalami peningkatan produksi. Seiring dengan meningkatnya jumlah produksi tomat, resiko untuk terkena serangan hama dan penyakit akan semakin besar dan diperlukan perawatan secara lebih rutin untuk meningkatkan kualitas tomat di tahun

berikutnya. Ketika tomat terkena hama dan penyakit, petani sering kali melakukan pengendalian seadanya tanpa pemberian pestisida secara benar dan tepat. Oleh sebab itu diperlukan seorang pakar untuk memberikan pengetahuan tentang cara pengendalian yang baik. Akan tetapi dengan keterbatasan jumlah pakar pertanian untuk membantu permasalahan petani secara bersamaan dan untuk konsultasi dengan pakar memerlukan biaya, jarak dan waktu sehingga hal tersebut menjadi hambatan bagi petani.

Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan dalam penelitian ini adalah penulis akan menerapkan metode *Forward Chaining* pada sistem pakar untuk dapat mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman tomat. Implementasi sistem ini dibuat berbasis *website* menggunakan *framework* CodeIgniter. diharapkan dalam penelitian ini dapat membantu petani dan masyarakat umum dalam melakukan pengendalian secara benar dan tepat jika mengalami beberapa kendala.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara menerapkan metode *Forward Chaining* dalam sistem pakar untuk diagnosa hama dan penyakit tomat, sehingga dapat mudah digunakan oleh *user* untuk memberikan solusi atas masalah yang sedang di alami?
- b. Apakah sistem mampu mengolah data dan memberikan informasi hasil diagnosa dari data yang telah diberikan oleh *user*?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah yang diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem menggunakan metode *Forward Chaining*.
- b. Sistem dibangun menggunakan *framework* CodeIgniter.
- c. DBMS yang digunakan adalah MySQL.
- d. Data penelitian diperoleh dari pakar tanaman Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta.
- e. Sistem pakar ini hanya digunakan untuk mendiagnosa hama dan penyakit tomat.
- f. Masih terdapat istilah-istilah ilmiah, sehingga perlu di dampingi oleh pakar jika dibutuhkan.
- g. Sistem ini tidak sepenuhnya menggantikan seorang pakar, hanya sebagai langkah untuk memberikan pencegahan.
- h. Hanya di operasikan pada *website*.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Menerapkan ilmu dari seorang pakar ke dalam sistem komputer.
- b. Membuat sistem pakar berbasis *website* untuk mendiagnosa hama dan penyakit tomat.
- c. Menghasilkan sistem yang dapat mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman tomat berdasarkan gejala-gejala yang di alami.

- d. Menghasilkan informasi yang akurat dan relevan kepada *user*.

## 1.5 Metode Penelitian

Pada perancangan dan pembuatan sistem pakar untuk mendiagnosa hama dan penyakit tomat ini penulis memerlukan beberapa metode agar sistem dapat dirancang dengan benar. Metode-metode tersebut adalah sebagai berikut:

### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan menggunakan 2 cara yaitu:

#### a. Studi Pustaka

Merupakan salah satu langkah dalam penelitian untuk memperoleh suatu data yang akurat. Metode ini menggunakan buku dan artikel yang ada pada perpustakaan di Balai Pengkajian Teknologi dan Pertanian (BPTP) Yogyakarta tentang penanganan sebuah hama dan penyakit pada tanaman tomat.

#### b. Wawancara

Pengumpulan data ini dilakukan dengan wawancara secara langsung oleh pakar tanaman dari Balai Pengkajian Teknologi dan Pertanian (BPTP) Yogyakarta.

### 1.5.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis kebutuhan sistem dan analisis kelayakan. Pada analisis kebutuhan sistem untuk menganalisa seluruh kebutuhan fungsional dan

nonfungsional dan di tahap analisis kelayakan untuk menganalisa kelayakan teknologi dan kelayakan hukum.

### 1.5.3 Metode Perancangan

Penelitian ini penulis menggunakan metode perancangan permodelan DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan *Flowchart System* untuk penggambaran perangkat lunak yang akan dibangun berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Aplikasi sistem pakar ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* CodeIgniter dan MySQL sebagai *Database Management System (DBMS)*.

### 1.5.4 Metode Testing

Pada tahap ini dilakukan sebuah proses pengujian terhadap sistem, apakah sistem sudah layak untuk digunakan atau tidak. Pengujian ini menggunakan *black box testing*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini terdiri dari 5 bab dengan rancangan sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, masalah umum dan khusus, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan metode penelitian yang digunakan.

### BAB II LANDASAN TEORI



Bab ini akan membahas dan menguraikan tentang teori dasar sistem metode *Forward Chaining* dan teori yang berkaitan dengan perancangan sistem pakar ini.

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan tentang analisis sistem, perancangan *database*, perancangan *user interface* dan representasi pengetahuan dari *Forward Chaining*.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini mengimplementasikan dan evaluasi semua rancangan sistem yang telah di uraikan pada bab 3, sehingga menjadi sistem yang siap untuk digunakan.

### BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan untuk pengembangan lebih lanjut.

### DAFTAR PUSTAKA