

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman tomat merupakan salah satu tanaman yang berasal dari benua Amerika namun digemari di Asia terutama Indonesia. Ada berbagai cara yang dapat dilakukan dalam mengonsumsi tomat bisa dikonsumsi secara langsung atau diolah menjadi berbagai variasi makanan. Saat ini sudah banyak jenis tomat, salah satunya tomat ceri. Hal yang paling diminati dari tomat ceri yaitu karena rasanya yang manis. Di Indonesia tomat ceri biasanya dijadikan bahan tambahan untuk membuat makanan khas Indonesia misalnya berbagai macam jenis sambal dan sebagai kebutuhan dapur yang lazim digunakan. Dilihat dari ukuran tomat ceri ini berukuran lebih kecil dari tomat biasanya akan tetapi terdapat banyak kandungan yang bermanfaat bagi tubuh seperti protein, karbohidrat, Ca (kalsium), Fe (zat besi), Mg (magnesium), Vitamin C, Vitamin A, fosfat, kalium, dan Antioksidan yang berguna sebagai pemulung radikal bebas.

Menurut data Badan Pusat Statistik (2015-2020), telah terjadi peningkatan hasil dari produksi tomat di Indonesia dari tahun 2015 hingga tahun 2020. Pada awal tahun yaitu 2015 produksi tomat secara nasional yaitu 877,792 ton, tahun 2016 yaitu 883,233 ton, tahun 2017 yaitu 962,845 ton, tahun 2018 yaitu 976,772 ton, tahun 2019 yaitu 1,020,333 ton, dan tahun 2020 yaitu 1,084,993 ton [2]. Secara keseluruhan sejak tahun 2015 hingga 2020 hasil tomat meningkat secara signifikan hal ini dipengaruhi oleh permintaan pasar yang semakin besar.

Tabel 1. 1 Peningkatan hasil produksi tomat (dalam ton)

Tahun	Angka Produksi
2015	877,792
2016	883,233
2017	962,845
2018	976,772
2019	1,020,333
2020	1,084,993

Namun terjadi beberapa kendala pada produksi tomat ceri dalam beberapa tahun terakhir, hal ini dipengaruhi oleh keterbatasan pengetahuan tentang pemanfaatan lahan serta kesalahan dalam menyelesaikan serangan hama dan penyakit yang menyerang. [1]

Oleh karena itu di era modern ini perkembangan teknologi semakin pesat dan telah mampu berkolaborasi dengan banyak bidang keilmuan lain. Di bidang pertanian khususnya, banyak teknologi yang di gunakan untuk memberikan solusi atas masalah yang muncul salah satunya dengan sistem pakar. System pakar ini membantu petani untuk menyelesaikan masalah yang disebabkan oleh hama dan penyakit pada tanaman tomat ceri.

Pembuatan sistem pakar ini merupakan implementasi dari sebuah perkembangan teknologi yang di rancang untuk bidang pertanian. Sistem pakar ini akan membantu petani tomat ceru mengetahui penyakit dan hama yang menyerang pertumbuhan tomat ceri, sehingga nantinya dapat dilakukan tindakan lanjutan melalui *output* yang dihasilkan yaitu berupa diagnosa dan solusi penanganannya. Sistem pakar ini menerapkan metode inferensi *forward chaining*. Pelacakan ke

depan (*forward chaining*) mampu menyediakan banyak sekali informasi dari hanya jumlah kecil data.

*Forwad chaining* menggunakan informasi yang ditentukan oleh *user* untuk menjalankan *rule* yang telah ditentukan. Selain itu metode ini mencari atau menarik kesimpulan yang berdasarkan data atau fakta yang ada menuju kesimpulan. Metode *forward chaining* akan bekerja dengan baik ketika masalah bermula dari mengumpulkan atau menyatukan informasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka masalah pada skripsi ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan metode inferensi *forward chaining* pada sistem pakar untuk diagnosa hama dan penyakit pada tanaman tomat ceri?
2. Menghasilkan aplikasi sistem pakar berbasis android untuk membantu mengambil keputusan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman tomat ceri?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan penelitian yang dijadikan panduan atau pedoman pembuatan sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman tomat ceri berbasis android sebagai berikut:

1. Kebutuhan pengguna (*user*) sistem pakar ini, merupakan para petani tomat ceri, konsultan pertanian, mahasiswa pertanian, dan masyarakat untuk mengetahui hama dan penyakit yang ada pada tomat ceri.
2. *Output* dari aplikasi ini untuk mendiagnosis jenis penyakit yang ada pada tomat ceri dengan harapan mampu membantu petani mendapatkan hasil panen yang maksimal.

3. Pembuatan sistem pakar berbasis android menggunakan *forward chaining* sebagai mesin inferensinya.
4. Tanaman tomat dijadikan fokus penelitian adalah tomat ceri
5. Data gejala dan hama yang didapat dari berbagai sumber yang di dapat dalam jurnal, buku dan data pengamatan di lapangan pada bulan Februari-Maret 2022.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam pembuatan sistem pakar ini adalah:

1. Membangun aplikasi sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman tomat ceri agar dapat membantu para petani tomat ceri dalam pengambilan keputusan dan dalam menentukan jenis hama atau penyakit dari gejala yang dipilih.
2. Membantu kerja seorang pakar atau konsultan pertanian pada saat petani melakukan konsultasi secara langsung.
3. Dengan adanya ini diharapkan bidang teknologi akan selalu mengalami perkembangan yang dapat digunakan di berbagai bidang keilmuan, sebagai contoh pembuatan sistem pakar tomat ceri ini. Memberikan sebuah gambaran bagaimana proses pembuatan agar dapat digunakan dimasa mendatang.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan informasi sebagai pendukung sekaligus pelengkap dalam pembuatan laporan skripsi sistem pakar diagnosa penyakit dan hama pada tanaman tomat ceri berbasis android adalah sebagai berikut.

### 1.5.1 Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data dalam skripsi ini menggunakan dari beberapa sumber di antaranya :

#### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini pengumpulan data dan teori dari buku-buku yang terkait dengan sistem pakar, jurnal ilmiah, dan literatur-literatur guna mendukung dalam pembuatan aplikasi serta penulisan skripsi ini. Data yang diperoleh dari literatur ini berupa informasi tentang tanaman tomat terkait tanaman tomat ceri yang meliputi data hama penyakit, data gejala, serta solusi penanggulangannya agar tomat ceri dapat hidup sehat.

#### 2. Wawancara

Pada tahap ini metode wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi berupa data hama dan penyakit dari seorang pakar atau pihak yang berkompeten dalam bidang ini, yang sebelumnya telah dilakukan penyuluhan dari tahun ke tahun dan disimpan dengan sistem manual. Wawancara dilakukan dengan seorang pakar pertanian hortikultura bapak Gianto dari desa Bukit Peninjauan 2 Seluma.

#### 3. Observasi

Pada tahap ini melakukan penelitian langsung. Tujuannya yaitu dengan mempelajari permasalahan yang terjadi pada petani dalam budidaya tanaman tomat ceri, berdasarkan penelitian yang di mana tidak semua hama dan penyakit terlihat. Tetapi salah satu dari hama dan penyakit yang didapat dari pakar muncul saat observasi. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui hama dan penyakit yang menyerang dan bagaimana penanganannya. Dengan kata lain, sebagai penambahan informasi dan data ke dalam kebutuhan sistem pakar yang akan dibangun.

## 1.5.1 Tahap Pembuatan Sistem

### 1. Analisis

Merupakan tahapan menganalisis sistem yang akan dibangun. Analisis dilakukan berdasarkan hasil studi literatur dan wawancara yang meliputi data hama, penyakit, data gejala dan data solusi. Dalam penelitian ini analisis yang dilakukan berpedoman pada *Performance Information Economy Control Efficiency and Service (PIECES)*, (untuk menilai aspek perancangan aplikasi yang akan dibuat agar aplikasi yang akan digunakan dapat berjalan dengan sesuai yang diinginkan).

### 2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem. Perancangan sistem ini terbagi dalam beberapa bagian meliputi perancangan tabel *document database*, perancangan Diagram Konteks, perancangan DFD dan perancangan struktur menu serta perancangan *interface*.

### 3. Implementasi

Pada tahap implementasi, yang dilakukan adalah menerjemahkan perancangan *database*, perancangan model, dan *user-interface* ke dalam kode bahasa pemrograman dan *database*.

### 4. Pengujian Sistem

Dilakukan pengujian dengan cara menampilkan gejala-gejala yang disediakan oleh sistem. *AndroidJUnitRunner* untuk menguji pemakaian aplikasi apakah sudah sesuai dengan rancangan program atau belum.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pembuatan skripsi berjudul "Sistem Pakar Diagnosa Hama pada Tumbuhan Tomat Ceri Menggunakan "Forward Chaining" ini meliputi :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara umum mengenai latar belakang masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB II ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai konsep dan dasar-dasar teori yang digunakan dalam kecerdasan buatan dan sistem pakar, serta teori-teori yang berhubungan dengan bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam skripsi ini. Sebagai referensi dalam pembuatan sistem.

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan analisis seputar permasalahan yang mencakup berbagai hal yang mencakup penelitian ini. Kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem mencakup perancangan basis data, perancangan *Data Flow Diagram* (DFD), perancangan *interface* dan perancangan lainnya yang berkaitan dengan sistem.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai hasil dari penelitian yang dilakukan dan bagaimana penerapannya dalam program aplikasi. Selain itu juga

membahas tentang pengujian program apakah sudah sesuai dengan tujuan penelitian atau belum.

## BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil semua tahap yang telah dilalui selama penulisan skripsi ini, serta saran-saran yang berkaitan dengan pembuatan skripsi.

## DAFTAR PUSTAKA

