

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kentang (*Solanum tuberosum L.*) merupakan tanaman tahunan yang penting dengan potensi ekspor ke negara lain dan banyak digunakan oleh masyarakat dunia sebagai sumber karbohidrat atau makanan pokok setelah gandum, jagung, dan beras. Kentang merupakan salah satu sayuran yang sangat penting. Selain sebagai sayuran, kentang juga digunakan dalam industri makanan, misalnya sebagai bahan baku kentang goreng, keripik, tepung kentang, dan lain-lain (Hidayah dkk, 2017). Salah satu sentra produksi kentang yaitu di Desa Sumberbrantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur. Di kota Batu, kegiatan budidaya kentang berlangsung hampir setiap tahunnya dengan 1-2 kali panen setiap tahunnya.

Namun, petani mengalami berbagai masalah dalam budidaya tanaman kentang yang seringkali disebabkan oleh teknik budidaya yang tidak sesuai dengan Standar Operasional Produksi (SOP) yang berlaku, kondisi lingkungan, dan gangguan hama dan penyakit. Penanganan hama dan penyakit dilakukan oleh tenaga ahli yang disebut Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) wilayah binaan tersebut atau tenaga ahli dari Sub-koordinator Perlindungan Pertanian. Para tim ahli ini memiliki keterbatasan ruang dan waktu sehingga membutuhkan media untuk mengidentifikasi penyakit tanaman kentang (Yudia Setyo Anggoro, 2022).

Di era teknologi saat ini, pemanfaatan teknologi khususnya teknologi informasi telah merambah berbagai bidang mulai dari pendidikan, pemerintahan, industri, kesehatan dan terlebih khusus pertanian (N. Ahmad, 2020) . Beralihnya dari peralatan tradisional/manual ke peralatan komputer untuk menciptakan alat yang tepat guna mencapai hasil panen yang baik dan memuaskan. Oleh karena itu maka diperlukan informasi pengetahuan yang mampu memberikan solusi yang baik bagi para petani. Ponsel pintar dan jaringan internet diharapkan dapat membantu para petani

untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang mereka hadapi (Syamad Ramayana dkk, 2023). Ketersediaan teknologi komputer saat ini menjadi salah satu faktor kunci dalam sarana untuk memperoleh pengetahuan dalam waktu yang singkat. *Artificial intelligence* (Kecerdasan Buatan) adalah terobosan teknologi yang menciptakan sistem komputer yang berperilaku, berpikir, dan membuat keputusan seperti manusia (A. Arly, N. Dwi, dan R. Andini, 2023)

Kecerdasan buatan menggunakan pengetahuan khusus yang dimiliki oleh para ahli dalam suatu bidang untuk memecahkan masalah. Pengetahuan ini ditransformasikan ke dalam teknologi informasi, sehingga memudahkan petani untuk menularkan dan memahami prosesnya. Pengetahuan tersebut juga berasal dari orang-orang yang ahli di bidangnya sehingga dapat dimanfaatkan dengan bantuan teknologi informasi. Dalam dunia teknologi informasi, kita berbicara tentang sistem pakar (*expert system*) (S. Nurajizah, I. Yulianti, E. P dkk, 2021)

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut (Martin dan Oxman, 1988). Ada beberapa metode untuk sistem pakar, salah satunya adalah metode forward chaining. Metode ini membutuhkan fakta dan data untuk mendapatkan informasi (G. S. Nasution, 2022). Metode forward chaining dipilih karena memberikan kesempatan yang lebih spesifik dan lebih mudah untuk mencapai suatu kesimpulan. Metode forward chaining dipilih karena memberikan peluang yang lebih spesifik dan lebih mudah untuk mencapai suatu kesimpulan. Prosesnya dimulai dengan penyajian kumpulan data dan fakta yang meyakinkan menuju kesimpulan akhir (F. Asharudin dan N. Kusumarini, 2022).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan secara jelas diatas, maka rumusan masalah ditekankan pada :

1. Bagaimana membangun suatu Sistem Diagnosa Hama Penyakit Tanaman Kentang dengan *Forward Chaining* berbasis web?
2. Apakah sistem efisien dan efektif (tepat guna) membantu penyuluh pertanian dalam memberikan konsultasi tentang hama dan penyakit tanaman kentang pada petani?
3. Bagaimana menerapkan *Forward Chaining* pada data ciri-ciri penyakit tanaman kentang untuk mengetahui penyakit tanaman kentang?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka akan dirancang dan dibangun “Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Kentang Berbasis Web dengan Metode *Forward Chaining*” :

1. Aplikasi akan digunakan untuk mengdiagnosa hama dan penyakit pada tanaman kentang berdasarkan OPT utama yang sering ada di areal penanaman kentang di Desa Sumberbrantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, sehingga mendapatkan kesimpulan hasil diagnosa awal dan cara penanganan hama dan penyakit dapat diketahui menggunakan aplikasi “Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Kentang Berbasis Web dengan Metode *Forward Chaining*”.
2. Penerapan metode pencarian dengan algoritma *Forward Chaining* yaitu dari data ciri-ciri tanaman yang terinfeksi hama dan penyakit tanaman kentang yang ada menuju ke kesimpulan, penelusuran dimulai dari fakta yang ada lalu bergerak maju melalui premis-premis untuk menuju ke kesimpulan sehingga dapat diketahui kesimpulan hama atau penyakit di tanaman kentang tersebut.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar pembahasan dalam penelitian ini terarah, permasalahan yang akan dibahas dalam aplikasi ini meliputi:

1. Data diperoleh dari Standart Operasional Prosedur Budidaya Kentang di kota Batu oleh Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Batu.
2. Sistem ini sebagai pendukung diagnosa awal hama penyakit di tanaman kentang dan cara penanganannya atau solusinya.
3. Jenis hama dan penyakit pada kentang yang banyak dijumpai di areal pertanaman kentang di Desa Sumberbrantas, Kota Batu.
4. Aplikasi berbasis website, bahasa pemrograman yang digunakan untuk aplikasi adalah *XAMPP*, *PHP*, *CodeIgniter*, dan *MySQL*.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Uraian dalam laporan skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang diadakannya penelitian ini dan yang menjadi dasar permasalahan, yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II           LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan teori-teori pendukung dan bahan penelitian yang diimplementasikan pada penelitian ini. Teori yang diambil dalam penelitian ini yaitu mengenai hama penyakit tanaman kentang dan metode *forward chaining*.

### **BAB III          METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjabarkan dan menguraikan tentang metodologi yang digunakan penulis dalam mengimplementasikan aplikasi serta pengujian yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian.

#### **BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini menjabarkan dan menguraikan tentang analisis dan perancangan pembuatan keseluruhan aplikasi dan penelitian yang dilakukan, serta melakukan analisa hasil yang didapat.

#### **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana aplikasi dibuat dan berjalan berdasarkan analisa dan perancangan yang dilakukan sebelumnya. Dimana aplikasi diharapkan dapat melakukan diagnosa tanaman kentang,. Selain itu dilakukan juga pembahasan tentang analisa hasil yang diperoleh dari aplikasi yang dibuat

#### **BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini dibagi menjadi dua sub bab, bab ini menjelaskan bagaimana hasil dari aplikasi yang dibuat. Dimana berisi hasil dari penelitian tersebut.

#### **BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini dibagi menjadi dua sub bab, kesimpulan yang menjawab permasalahan yang dihadapi dan saran yang berisikan solusi alternatif untuk permasalahan yang terjadi pada laporan akhir ini.