

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang begitu pesat banyak memberikan pengaruh terhadap perkembangan berbagai sektor, dan salah satunya adalah sektor pertanian dimana semakin banyak teknologi yang dikembangkan untuk digunakan agar mempermudah banyak pekerjaan di bidang buatan *artificial intelligence* yang merupakan salah satu ilmu komputer yang berperilaku cerdas seperti manusia. Salah satu cabang dari *artificial intelligence* adalah sistem pakar. Sistem pakar dirancang untuk meniru proses penalaran dan pengambilan keputusan layaknya seorang pakar dalam menyelesaikan permasalahan pada suatu bidang tertentu. Penerapan sistem pakar dalam bidang pertanian sangat membantu para petani dalam mengambil keputusan yang tepat, terutama dalam kondisi keterbatasan untuk akses terhadap pakar secara langsung. (Heri Sudiby, 2023)

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang berasal dari benua Amerika dan masuk ke dalam kelompok sayur-sayuran. Tanaman ini dibagi menjadi empat tipe yaitu, cabai besar, cabai keriting, cabai rawit (hijau), dan paprika. Cabai merupakan kelompok tanaman perdu dengan rasa buah yang pedas dikarenakan senyawa *capcaisin*. Tanaman cabai banyak dibudidayakan hampir diseluruh wilayah Indonesia, baik dataran rendah dan dataran tinggi hingga ketinggian 1.400 meter dibawah permukaan laut. Pembudidayaan cabai dimulai dari penyiapan benih, penyiapan lahan, penggunaan varietas unggul, pengapuran, pemupukan, pengendalian gulma, pengendalian hama dan penyakit, serta panen dan pasca panen. Lahan setelah dibersihkan dari gulma, kemudian dibuat bedengan dengan lebar 1,0-1,2 meter dan panjangnya disesuaikan dengan keadaan lahan atau keperluan. Bibit yang sudah disiapkan ditanam pada bedengan dengan jarak tanam 60 cm x 70 cm. Pemberian kapur bersama-sama pupuk kandang pada lubang yang sudah disiapkan untuk memperbaiki kualitas tanah, dengan takaran kapur 1 ton/ha dan 2,5 ton/ha pupuk kandang, diberikan 1 minggu sebelum tanam. (Khairiyanti, 2021).

Tanaman cabai rawit merupakan produk hortikultura yang paling banyak permintaannya, khususnya di Indonesia. Tidak adanya alternatif pengganti cabai membuat harga produk hortikultura ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Melansir dari (Fadlurrahman, 2025) pada 4 bulan terakhir harga cabai cenderung tidak stabil, seperti pada bulan Maret 2025 harga cabai bisa mencapai 94.193 rupiah per kilogramnya. Salah satu faktor penyebab harga cabai yang meroket adalah tingkat produktivitas panen yang menurun menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan. Dilansir dari laman *youtube* dan portal berita online *kompas tv*, petani cabai rawit di kabupaten Kediri Jawa Timur mengalami penurunan hasil panen yang signifikan, dari yang awalnya hasil panen mencapai 50 kg per hektar lahan menjadi 25 kg per hektar lahan, masih menurut *kompas tv* hama penyakit yang menyerang cabai rawit di daerah tersebut adalah penyakit antraknosa yang biasanya menyerang buah yang hampir matang (eric, 2025). Turunnya hasil panen disebabkan oleh kondisi tanaman cabai yang terserang penyakit. Penyakit-penyakit ini dapat membuat tanaman menjadi layu dan buah-buahan menjadi busuk. Contoh penyakit yang sering menyerang tanaman cabai rawit seperti Layu Bakteri yang menyebabkan layu di pucuk daun yang akan menjalar ke bagian bawah tanaman yang menyebabkan buah berwarna kekuningan dan busuk. (Setyanto, 2020)

Upaya untuk mengatasi penyakit dan hama yang menyerang tanaman cabai adalah dengan melakukan penanganan yang tepat. Salah satu caranya adalah dengan membuat sistem pakar yang dapat memberikan diagnosa yang jelas dan solusi yang tepat. Secara umum, sistem pakar merupakan sistem yang memindahkan kepakaran yang dimiliki seorang pakar ke dalam sistem komputer. Pengetahuan yang disimpan dalam sistem pakar biasanya diperoleh dari pakar yang telah ahli dalam masalah tersebut. Peran seorang pakar dapat digantikan dengan *computer* dengan prinsip kerja untuk memberikan solusi yang sama selayaknya seorang pakar. Sistem pakar digunakan untuk konsultasi, analisis diagnosa dan membantu memberikan solusi yang tepat. Berdasarkan permasalahan yang ada, diperlukan sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit dan hama yang menyerang tanaman cabai berdasarkan seorang pakar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka beberapa hal yang menjadi rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit dan hama serta memberikan penanganan yang tepat pada tanaman cabai rawit?
2. Bagaimana penerapan metode *Certainty Factor* untuk mendiagnosa penyakit tanaman cabai rawit?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah data yang digunakan hanya meliputi 12 penyakit dan hama yang dibagi menjadi 5 hama dan 7 penyakit, yang diantaranya yaitu thrips, tungau kuning, lalat buah, kutu daun persik, kutu kebul, layu bakteri, layu fusarium, busuk buah antraknosa, mosaik, virus kuning, virus kerupuk, kerdil, nekrosis, dan mozaik ringan.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sebuah sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit pada tanaman cabai serta memberikan penanganan yang tepat untuk penyakit yang diderita oleh tanaman cabai rawit.
2. Menerapkan metode *Certainty Factor* dalam sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit dan hama tanaman cabai rawit.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari dari pembuatan sistem pakar ini antara lain yaitu:

1. Mempermudah petani untuk mengetahui penyakit dan hama yang menyerang tanaman cabai berdasarkan gejala yang muncul dan memberikan solusi yang tepat seperti yang diberikan oleh seorang pakar.
2. Fasilitas konsultasi penyakit dan hama cabai yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun tanpa memakan banyak waktu.