

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jahe merupakan salah satu komoditas biofarmasi pelengkap bumbu masakan penting, yang sering ditemui di pasar-pasar di Indonesia, yang terdiri dari 15 jenis, antara lain kunyit/kunir, lempuyang, temukunci, lidah buaya, dringo, sambiloto, mahkota dewa, temulawak, temuireng, kecibeling, kapulaga, lengkuas/laos, mengkudu/pace, kencur [1]. Jahe banyak ditanam di daerah tropis seperti Indonesia, dan tumbuh pada ketinggian antara 0 hingga 2.000 Mdpl [2]. Pada tahun 2022, Indonesia mencatatkan produksi jahe sebanyak 247.455.487,00 kilogram, menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, wilayah Jawa Barat merupakan pusat produksi terbesar yang berkontribusi sebesar 22,12% terhadap total produksi nasional [3].

Budidaya jahe saat ini umumnya ditanam di tanah yang subur, gembur dan kaya humus. Meskipun potensi besar, ada beberapa faktor yang dapat menghambat pertumbuhannya, yang berujung petani gagal panen dan kerugian yang signifikan. Salah satu faktor utama adalah adanya penyakit pada jahe yang disebabkan oleh jamur, virus atau pantogen lain yang berdampak negatif terhadap pertumbuhan tanaman jahe. Beberapa penyakit jahe umumnya terjadi pada jahe meliputi penyakit layu bakteri, rimpang busuk dan bercak daun [4]. Kurangnya pengetahuan petani jahe dan tidak meratanya penyuluhan dari dinas pertanian sebagai ahli, membuat pencegahan dan pengendalian penyakit jahe menjadi sulit. Oleh karena itu, dibutuhkan cara untuk mendeteksi terjadinya penyakit jahe secara tepat waktu, sehingga penyebaran penyakit dapat segera diatasi dan dikendalikan.

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, digunakan perkembangan teknologi dalam berupa sistem pakar dapat menjadi langkah yang efektif dalam mendiagnosis penyakit pada tanaman jahe secara akurat. Sistem pakar, juga dikenal sebagai ialah suatu sistem yang bertujuan untuk memasukkan kecerdasan manusia ke komputer. Hal ini memungkinkan komputer untuk dapat memecahkan masalah

layaknya seorang ahli di penyakit bidangnya. Untuk mendiagnosis penyakit tanaman jahe diperlukan suatu sistem pakar dapat menggunakan data gejala, data penyakit, dan karakteristik tanaman untuk menghasilkan diagnosis yang lebih akurat. Dengan demikian, penerapan sistem pakar dalam bidang pertanian tidak hanya mempermudah akses informasi bagi masyarakat awam, tetapi juga membantu para petani dan ahli pertanian dalam mengambil keputusan yang tepat guna mencegah penyakit [5].

Dalam penelitian ini, sistem pakar akan menerapkan teknik metode *certainty factor* (CF). *Certainty factor* ialah sebuah metode yang dalam pengelolaan ketidakpastian dalam sistem, terutama ketika menghadapi berbagai fakta atau aturan yang mungkin memiliki tingkat kepercayaan yang berbeda. Metode ini memungkinkan sistem untuk memberikan nilai kepastian atau tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang akan dipecahkan [6]. Keunggulan dari *certainty factor* adalah kemampuannya untuk mengolah lebih dari satu data dalam satu perhitungan. Dengan demikian dalam satu langkah, metode ini bisa menghitung dua dua data sekaligus dalam satu langkah sehingga ketepatan dapat akurat. Dengan demikian, *certainty factor* membantu dalam mempertahankan ketepatan dan akurasi dalam pengambilan keputusan, bahkan ketika data yang ada mungkin memiliki tingkat ketidakpastian yang berbeda-beda [7].

Penggunaan website dalam penelitian ini memudahkan petani atau individu mengakses secara daring. Dengan menghubungkan pakar melalui web, pengguna dapat dengan cepat mengidentifikasi gejala yang muncul pada tanaman jahe dan membandingkannya dengan data penyakit yang ada. Keunggulan lainnya adalah web dapat didesain menggunakan tampilan antarmuka yang interaktif serta ramah pengguna, memungkinkan pengguna untuk memasukkan gejala atau data yang diperlukan. Dengan demikian sistem pakar dalam web dengan demikian mampu membuat diagnosis yang tepat dan instan, mempertahankan penyajian informasi yang berguna dan relevan bagi pengguna [8]. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut dibutuhkan suatu rancangan sistem guna mempermudah petani jahe dalam mengidentifikasi penyakit pada tanaman jahe, maka dilakukan penelitian berjudul

“Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Jahe dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis Website”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan pada latar belakang dapat dirumuskan sebagai berikut:

Jahe adalah komoditas yang banyak digunakan dalam rumah tangga di Indonesia. Produksi jahe di Indonesia signifikan, dengan Jawa Barat sebagai sentra utama. Meskipun potensinya besar, petani sering menghadapi kendala dalam pertumbuhan jahe karena penyakit seperti penyakit layu bakteri, rimpang busuk, dan bercak daun. Kurangnya pengetahuan serta penyuluhan membuat pengendalian penyakit ini menjadi sulit.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana membangun sistem pakar diagnosis penyakit tanaman jahe menggunakan *certainty factor*?
- b. Bagaimana merancang sistem pakar *certainty factor* dalam website dapat membantu mendiagnosis penyakit pada tanaman jahe?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang diuraikan maka tujuan penelitian sebagai berikut:

- a. Membangun sistem pakar diagnosis penyakit tanaman jahe menggunakan *certainty factor* berbasis web.
- b. Menguji presisi web diagnosis penyakit tanaman jahe menggunakan metode *Certainty Factor*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Membantu petani jahe dalam mendeteksi penyakit berdasarkan gejala yang ada.

- b. Menjadi media bagi para petani jahe dan pemula sebagai pengganti pakar dalam mendiagnosis penyakit pada tanaman jahe secara efisien.
- c. Mempermudah proses diagnosis penyakit tanaman jahe tanpa bantuan pakar.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah yang disajikan oleh peneliti dalam penelitian ini meliputi:

- a. Sistem pakar diagnosis penyakit tanaman jahe ini berbasis web.
- b. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar diagnosis tanaman jahe memakai metode *Certainty Factor*.
- c. Penelitian ini menggunakan data dari 11 gejala penyakit dan 3 data jenis penyakit pada tanaman jahe.
- d. Hasil yang didapatkan tersaji hanya dalam bentuk diagnosis penyakit.
- e. Data diambil dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Banyumas.