

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, komputer mengalami perkembangan teknologi yang begitu pesat. Hal ini mendorong para ahli atau pakar untuk semakin mengembangkan teknologi agar mampu membantu kegiatan manusia salah satunya di bidang pertanian. Saat ini di internet sudah banyak sekali informasi-informasi tentang pertanian yang berguna untuk menghadapi berbagai masalah pertanian yang ada, salah satunya adalah cabai. Kebutuhan masyarakat akan cabai setiap hari terus mengalami peningkatan karena semakin tingginya kebutuhan konsumen yang memanfaatkan tanaman ini dalam bidang kuliner. Selain itu, cabai juga dimanfaatkan untuk bahan baku industri pangan dan farmasi. Namun, sampai saat ini produksi cabai di Indonesia masih belum dapat memenuhi kebutuhan cabai nasional karena masih tingginya permintaan pasar, sehingga pemerintah masih harus mengimpor cabai dari luar negeri mencapai lebih dari 16.000 ton per tahunnya (Inaya, Merim, & Masriany, 2022).

Budidaya tanaman cabai merupakan kegiatan bertani yang berisiko sering terjadi gagal panen. Salah satu faktor yang dapat menurunkan produktivitas cabai adalah gangguan penyakit dan serangan hama yang menyerang tanaman saat penyemaian hingga panen. Hama ataupun penyakit yang menyerang pada tanaman cabai sangat merugikan petani jika tidak cepat ditanggulangi (Fitrianingtyas & Rahmad, 2015). Tanaman cabai yang terserang penyakit dapat diketahui dengan identifikasi secara fisik dari keadaan daunnya. Beberapa penyakit yang dapat diketahui melalui visualisasi dari daun adalah virus hama *thripsy* (daun keriting), bercak daun, dan daun berlubang yang disebabkan oleh ulat atau siput. Oleh sebab itu sangat dibutuhkan penyuluhan dari pemerintah kepada para petani dan warga yang membudidayakan tanaman cabai agar dapat menghasilkan tanaman cabai yang banyak. Tetapi penyuluhan tidak bisa

ilakukan setiap hari, hal itu disebabkan kurangnya tenaga penyuluh. Sehingga para petani dan warga yang membudidayakan tanaman cabai tidak dapat berkonsultasi mengenai masalah apa yang sedang terjadi pada tanaman cabai. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem cerdas yang mampu memprediksi penyakit pada tanaman cabai yang dapat membantu tugas para penyuluh untuk memberikan penyuluhan kepada para petani dan pembudidaya tanaman cabai (Ghofur, 2019).

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan membuat sistem pakar diagnosa penyakit dan hama tanaman cabai dengan metode *forward chaining*. (Fitriani & Febrianto, 2019) Pada sistem ini pengguna harus mengisi konsultasi secara menyeluruh dan memberikan nilai kepastian pertanyaan yang tersedia pada halaman analisa dan diminta untuk memberi jawab iya atau tidak dari pertanyaan yang di tampilkan pada sistem tersebut. Kemudian sistem identifikasi dan deteksi penyebab penyakit pada tanaman cabai menggunakan metode lain. (Ghofur, 2019) yaitu membuat sistem pakar yang dapat mendeteksi hama pada tanaman cabai menggunakan metode *certainty factor* yang berhasil diterapkan kepada pengguna dengan membuat beberapa pertanyaan pada halaman konsultasi dan kemudian pengguna mendapatkan solusi dari para ahli yang telah menginput data gejala, solusi dan tips sebelumnya.

Permasalahan identifikasi penyakit tanaman cabai ini dapat diatasi dengan memprediksi penyakit berdasarkan daun pada tanaman cabai berbasis *computer vision* melalui citra digital menggunakan kamera *smartphone*. Metode yang digunakan adalah ekstraksi fitur *Local Binary Pattern* (LBP) dan metode klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) untuk mengklasifikasi penyakit pada tanaman cabai. Selain itu, sistem pada penelitian ini dapat memberikan referensi kepada petani untuk tindakan penanggulangan dan pencegahan penyakit yang dideteksi oleh sistem.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas dapat di buat rumusan masalah sebagai berikut :

- a) Bagaimana cara sistem dapat memprediksi penyakit pada tanaman cabai.
- b) Algoritma yang digunakan untuk membuat sistem prediksi penyakit pada tanaman cabai.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a.) Menerapkan metode fitur ekstraksi local binary pattern dan support vector machine untuk memprediksi penyakit pada tanaman cabai.
- b.) Membangun suatu sistem yang dapat digunakan untuk memprediksi penyakit pada tanaman cabai.
- c.) Membantu para petani dan masyarakat umum yang memdudidayakan tanaman cabai untuk memahami sistem deteksi penyakit pada tanaman cabai.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dalam sistem untuk mendeteksi penyakit pada tanaman cabai ini antara lain:

- a) Membantu petani dan atau masyarakat yang membudidayakan tanaman cabai agar dapat mengetahui tanda – tanda penyakit pada tanaman cabai, tanpa harus bertanya langsung pada dinas terkait.
- b) Mengidentifikasi penyakit tanaman cabai secara otomatis menggunakan sistem deteksi penyakit pada tanaman cabai menggunakan metode *Local Binary Pattern* (LBP) dan *Support Vector Machine* (SVM).

- c) Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman dibidang pemrograman python.

1.5 Batasan masalah

Dalam pembuatan sistem ini terdapat beberapa hal yang menjadi batasan masalah. Adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

- a) Sistem hanya dapat memprediksi penyakit tanaman cabai pada area daun.
- b) Sistem yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman python.
- c) Metode yang digunakan adalah *support vector machine* (SVM) dan *Local Binary Pattern* (LBP).
- d) Gambar yang diidentifikasi berformat*.png, *.jpg.
- e) Target pengguna yaitu petani cabai dan masyarakat yang membudidayakan tanaman cabai.
- f) Sistem hanya memiliki 4 jenis prediksi daun cabai, salah satu diantaranya prediksi daun sehat dan 3 prediksi lainnya adalah jenis penyakit daun cabai.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk mempermudah pemahaman dan penelaahan. Dalam laporan penelitian ini, sistematika penulisan terdiri atas lima bab, masing – masing uraian yang secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut :

BABI PENDAHULUAN

Dalam bab ini merupakan pendahuluan yang materinya Sebagian besar menyempurnakan usulan penelitian yang berisikan tentang

latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menguraikan teori – teori yang mendasari pembahasan secara terprinci yang memuat tentang pengertian tentang citra, algoritma SVM, bahasa pemrograman python, komputer vision dan materi mengenai penyakit pada tanaman cabai.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang pengembangan metodologi yang terdiri dari kerangka pemikiran, sumber data dan jenin data serta metode analisis data.

BAB IV PEMBAHASAN

Dalam bab ini menguraikan tentang gambaran umum dari hasil dan pembahasan tentang penelitian.

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dari serangkaian pembahasan skripsi berdasarkan analisis yang telah dilakukan serta saran – saran untuk disampaikan kepada objek penelitian atau bagi peneletian selanjutnya.