

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Selain buahnya dapat dijadikan sayuran atau bumbu masak, cabai juga mempunyai manfaat yang lain. Yaitu kapasitas menaikkan pendapatan petani, sebagai bahan baku industri, memiliki peluang *ekspor*, membuka kesempatan kerja serta sebagai sumber vitamin C.

Dalam budidaya tanaman cabai ternyata sangat rentan terserang penyakit maupun hama. Hama dan penyakit pada tanaman cabai jika tidak diatasi sejak awal akan menyebabkan gagal panen. Untuk itu perlu mengenal dan mengetahui apa saja hama dan penyakit dalam budidaya cabai. Sehingga dapat mengendalikannya secepat mungkin. Gangguan penyakit pada tanaman cabai sangat kompleks, baik pada musim hujan maupun musim kemarau. Bahkan dapat menimbulkan kerugian cukup besar. Seperti yang diuraikan oleh Dr. Ati Srie Duriat, Peneliti Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) bersama timnya (Duriat, 2005).

Daun cabai merupakan salah satu bagian penting untuk mengetahui apakah tanaman cabai itu sehat atau tidak. Banyak penyakit dari tanaman cabai yang bisa diketahui dari daunnya, baik itu bentuknya, warnanya, atau juga pola daun yang berlubang.

Orang awam tidak mudah untuk mengidentifikasi penyakit pada tanaman cabai khususnya hanya dengan melihat indikasinya pada daunnya. Untuk itu dibutuhkan sebuah alat bantu yang dapat mengidentifikasi daun yang terkena penyakit khususnya penyakit bercak daun, antraknosa dan mosaic. Alat bantu untuk mengidentifikasi penyakit pada daun cabai yang digunakan di tugas akhir ini menggunakan *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) sebagai ekstraksi fitur dan *Support Vector Machine* (SVM) untuk klasifikasinya.

GLCM adalah matriks yang dibangun menggunakan histogram tingkat kedua (Albregtsen, 2008). Ketergantungan spasial dari gray level dihitung dengan 14 fitur dari co-occurrence matrix (Haralick, 1973).

SVM adalah teknik klasifikasi yang masih relatif baru. Teknik ini telah banyak digunakan oleh para peneliti untuk menyelesaikan permasalahan mengenai komputasi. Dalam metode ini kita berusaha untuk menentukan fungsi *hyperplane* atau *klasifier* terbaik antara fungsi yang tidak terbatas jumlahnya untuk memisahkan dua macam objek. *Hyperplane* terbaik adalah *hyperplane* yang terletak di tengah-tengah antara set objek dari dua kelas. Mencari *hyperplane* terbaik ekuivalen dengan maksimal margin atau jarak antara dua objek dari kelas yang berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang dan hal-hal yang sudah dipaparkan diatas, maka dapat dikatakan rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

- a. Berapa lamda yang dapat menghasilkan perhitungan dengan akurasi tertinggi.
- b. Berapa tingkat akurasi klasifikasi penyakit melalui daun cabai menggunakan *Support Vector Machine*.

1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini masalah yang dibahas akan dibatasi pada:

- a. Untuk mengidentifikasi kerusakan pada daun cabai yang disebabkan oleh penyakit *mosaic* dan cabai yang sehat.
- b. Ekstraksi fitur yang dipakai adalah GLCM.
- c. Klasifikasi penyakit yang digunakan pada penelitian ini hanya menggunakan metode *Support Vector Machine*.
- d. Jumlah sampel sebanyak 34 tiap kelas dengan resolusi 640 x 480.

1.4 Tujuan

Berdasarkan apa yang telah dipaparkan pada rumusan masalah diatas, maka penulis merumuskan tujuan dari penelitian ini, yaitu:

- a. Mencari lamda yang paling optimal untuk menghasilkan akurasi paling tinggi.
- b. Mengetahui tingkat keakurasian metode yang dipakai pada penelitian ini.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Untuk membantu petani cabai dan pelajar ataupun mahasiswa yang bergerak dalam bidang perkebunan atau pertanian, dalam pengklasifikasian penyakit cabai sebagai bahan produksi dan penelitian.
- b. Sebagai alternatif metode untuk deteksi penyakit pada tanaman cabai.