

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN) untuk klasifikasi penyakit daun teh, dapat disimpulkan bahwa:

1. Implementasi algoritma KNN dilakukan melalui tahapan yang sistematis, yaitu *preprocessing* data berupa *resize* dan normalisasi citra, *segmentasi* menggunakan metode *thresholding*, serta ekstraksi fitur yang meliputi fitur warna (HSV) dan tekstur (GLCM dan LBP). Kemudian data dibagi ke dalam data latih dan data uji, dan dilakukan proses pelatihan serta pengujian model KNN dengan berbagai nilai parameter *K*.
2. Hasil implementasi algoritma KNN menunjukkan bahwa pemilihan parameter *K* sangat mempengaruhi performa klasifikasi. Nilai *K* terbaik diperoleh pada $K=1$ dan $K=2$, yang mampu menghasilkan akurasi sebesar 82%, serta nilai *precision*, *recall*, dan *F1-score* masing-masing sebesar 82%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemilihan fitur yang relevan dan parameter *K* yang tepat, algoritma KNN dapat mengklasifikasikan penyakit daun teh dengan performa yang cukup baik. Kemudian data

5.2 Saran

Saran untuk penelitian berikutnya untuk mengeksplorasi algoritma *machine learning* lainnya, serta penerapan teknik parameter terbaik atau penggabungan beberapa metode untuk hasil yang lebih akurat juga dapat dilakukan untuk meningkatkan akurasi dan stabilitas hasil klasifikasi. Selain itu, penting pula untuk menganalisis data-data yang masih salah diklasifikasikan yaitu sebesar 18% dari total data uji untuk memahami penyebab utama kesalahan seperti kemiripan fitur antar kelas, kualitas citra yang kurang optimal atau distribusi data yang belum seimbang.