

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa algoritma k-nearest neighbor dalam pengolahan citra digital mampu terbukti efektif dalam mengklasifikasi biji jagung. algoritma ini mampu mengidentifikasi fitur Red Green Blue pada citra dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi. pada tahapan pelatihan peneliti melakukan uji coba algoritma dengan nilai K 1, dengan hasil akurasi 100% pada tahapan pengujian peneliti melakukan tiga tahapan agar algoritma k-nearest neighbor benar-benar efisien dalam klasifikasi. pada tahapan pertama hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat akurasi yang didapat sebesar 78%, tahapan kedua mendapatkan akurasi sebesar 80,3% dan tahapan terakhir mendapatkan akurasi sebesar 76,5% dengan dijumlahkan ketiganya dan di bagi tiga mendapatkan hasil sebesar 78,26%, yang menunjukkan keandalan k-nearest neighbor ini dalam klasifikasi biji jagung.

Proses klasifikasi ini melibatkan beberapa tahapan, seperti proses perubahan data dari citra warna ke citra grayscale, biner, imcomplement, morfologi, filling

holes, area opening, ekstraksi ciri warna RGB. dengan implementasi yang baik, sistem ini dapat membantu masyarakat awam membedakan jenis biji jagung serta berkontribusi khususnya bagi sektor pertanian dan dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lanjutan.

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, seperti pengaruh pencahayaan, resolusi gambar, dan kondisi fisik biji jagung yang dapat mempengaruhi akurasi deteksi. Oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut diperlukan, seperti integrasi dengan machine learning atau kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi sistem klasifikasi biji jagung dimasa mendatang.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan akurasi klasifikasi biji jagung, disarankan agar gambar yang digunakan dalam penelitian ini memiliki resolusi tinggi dengan pencahayaan yang optimal. Penggunaan kamera dengan spesifikasi lebih baik atau scanner khusus dapat membantu menangkap detail fitur warna dengan lebih jelas, sehingga hasil analisis lebih akurat. Selain itu, algoritma k-nearest neighbor yang digunakan dalam penelitian ini dapat ditingkatkan dengan mengombinasikannya dengan teknik pengolahan citra lain atau menerapkan kecerdasan buatan (AI) dan machine learning. Integrasi ini dapat membantu sistem mengenali lebih banyak variasi biji jagung dengan lebih efektif.

Implementasi sistem ini juga dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis mobile atau desktop agar lebih mudah digunakan oleh masyarakat dan lembaga pertanian dalam mengklasifikasi biji jagung secara cepat dan efisien.

Untuk meningkatkan efektivitas klasifikasi, sistem ini juga dapat dikombinasikan dengan teknologi mekanisme sortasi otomatis atau advanced machine learning. Dengan berbagai pengembangan ini, sistem klasifikasi biji jagung berbasis pengolahan citra digital diharapkan menjadi solusi yang lebih akurat dan andal dalam klasifikasi biji jagung di masa depan.