

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian tentang klasifikasi tingkat kematangan buah apel menggunakan algoritme *K-Nearest Neighbour*, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah berhasil diimplementasikan algoritme *K-Nearest Neighbour* untuk mengklasifikasikan kematangan buah apel menggunakan ekstraksi ciri texture dan warna menggunakan GLCM, LBP dan HSV.
2. Proses klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbour* ini sangat berpengaruh pada nilai k atau yang disebut ketetanggaan terdekat. Pada penelitian ini menggunakan k yang bernilai ganjil dikarenakan jumlah dari data training pada penelitian ini berjumlah genap, jika pada penelitian ini menggunakan jumlah data training yang ganjil maka jumlah k pada penelitian ini genap.
3. Pada penelitian ini menggunakan 2 ekstraksi *feature* yang berbeda yaitu yang pertama menggunakan GLCM + HSV dan yang kedua menggunakan LBP + HSV.
4. Untuk pengujian ini dilakukan menggunakan $k=3$, $k=7$, $k=9$ dan $k=15$
5. Akurasi dari 2 percobaan menggunakan ekstraksi *feature* yang berbeda ini didapatkan hasil yang berbeda yaitu pada ekstraksi *feature* GLCM + HSV ini didapati hasil $k=3$ mendapatkan 97,5, $k=7$ mendapatkan 95, pada $k=9$ mendapatkan 95 dan pada $k=15$ mendapatkan 87,5. Sedangkan pada penelitian LBP + HSV $k=3$ mendapatkan 97,5, $k=7$ mendapatkan 85, pada $k=9$ mendapatkan 85 dan pada $k=15$ mendapatkan 85, untuk ekstraksi dalam penelitian ini yang paling baik yaitu GLCM + HSV dengan rata – rata akurasi dari nilai k yaitu 93,75 % sedangkan yang LBP + HSV memiliki rata – rata nilai k yaitu 88%.
6. Pada penelitian ini juga digunakan berbagai macam aspek pengujian yaitu specificity, presisi, sensitivitas, *f1-score* dan *G-mean*. Dari aspek pengujian tersebut cenderung mengikuti dari pengujian akurasi sistemnya jika nilai akurasinya baik maka nilai dari berbagai macam

aspek tersebut juga baik. Baik ini dikatakan nilai dari akurasi yang cukup tinggi.

5.2 Saran

Terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik yaitu sebagai berikut :

1. Menambahkan ekstraksi fitur selain GLCM dan HSV untuk meningkatkan akurasi pada sistem.
2. Menggunakan algoritme klasifikasi yang lain seperti SVM, Naïve bayes atau yang lain – lain.
3. Mengimplementasikan sistem ini menjadi website atau sistem android/ios.
4. Merubah sistem menjadi pendeteksian secara langsung / *live*.
5. Memperbanyak jumlah dataset.
6. Menambahkan validasi agar objek yang selain buah apel dapat dideteksi bukan buah apel.