

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis dengan menggunakan metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) untuk ekstraksi fitur tekstur dan *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System* (ANFIS) untuk klasifikasi dalam mengklasifikasikan penyakit daun manga, maka dapat di simpulkan:

1. Penelitian berjudul “Klasifikasi Penyakit Daun Manga Menggunakan Metode GLCM Dan ANFIS”. Dengan metode GLCM sebagai ekstraksi fitur dan metode ANFIS sebagai klasifikasi menunjukkan hasil cukup efektif dalam mengklasifikasikan penyakit daun manga.
2. Dari hasil skenario kombinasi rasio, *epoch* dan *learning rate* pada penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa penggunaan rasio perbandingan data latih dan data tes sebesar 70 : 30 (Skenario 1,2,3 dan 4) menghasilkan kinerja lebih baik daripada rasio 80 : 20 (Skenario 5,6,7 dan 8) dengan perbandingan *epoch* dan *learning rate* yang sama. Dalam hal ini, penggunaan *learning rate* sebesar 0.01 dan *epoch* 200 (Skenario 4) berhasil mendapatkan akurasi tertinggi yaitu sebesar 72,42% jika dibandingkan dengan penggunaan *learning rate* sebesar 0.1 dan *epoch* 200 (Skenario 3) yaitu 71,34%. Selaras dengan hasil tersebut, hasil grafik *confussion matrix* dan hasil *classification report* dari penggunaan *learning rate* skenario 4 mendapatkan hasil evaluasi yang stabil dengan nilai *Precision* 0,7283 atau 72,83%, *Recall* 0,7242 atau 72,42%, dan *F1-Score* 0.7256 atau 72,56%. Untuk akurasi kelas tertinggi pada skenario 6 yaitu kelas 1 (*Bacterial canker*) dengan *Precision* 0,9362 atau 93,62% . Serta akurasi nilai yang paling stabil pada skenario 4 kelas 1 (*Bacterial canker*) yaitu *Precision* 0,9195 atau 91,95%, *Recall* 0,8616 atau 86,16%, dan *F1-Score* 0.8896 atau 88,96%.
3. Berdasarkan pelatihan dan pengujian *membership function* terbaik yang di uji ada 5 *membership function*. *Membership function* dengan nilai akurasi

tertinggi yaitu *membership function* Gaussian dengan nilai akurasi 74,6% serta nilai *Loss* paling rendah yaitu 0.346.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diberikan beberapa saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut masih diperlukan agar ANFIS dapat menghasilkan klasifikasi yang lebih akurat dan optimal.
2. Pada penelitian selanjutnya, pengembangan lebih lanjut dibutuhkan supaya aplikasi dapat menguji dan klasifikasi penyakit duan mangga secara lebih spesifik dan efisien.