

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Citra awal berjumlah 20 citra, setelah dilakukan proses augmentasi dengan rotasi *image* dengan sudut acak dan *flipping image* secara horizontal dan vertikal menjadi 18000.
2. Hasil pada klasifikasi tunggal sebagai berikut :
 - a. Pada proses *training* data pada model *MobileNet* masih mengalami *overfitting* yang dapat dilihat pada grafik *loss* dan grafik akurasi. Pada data validasi menghasilkan nilai akurasi sebesar 95,85. Pada proses *testing* kinerja pada model *MobileNet* menghasilkan nilai akurasi 73,65%, sensitivitas sebesar 92,3%, spesifisitas sebesar 55%, *F1-Score* sebesar 77,7%, dan *Cohen's kappa* sebesar 0,43.
 - b. Pada proses *training* data pada model *InceptionV3* masih mengalami *overfitting* yang dapat dilihat pada grafik *loss* dan grafik akurasi. Pada data validasi menghasilkan nilai akurasi sebesar 90,95. Kinerja pada model *InceptionV3* menghasilkan nilai akurasi 90,15%, sensitivitas sebesar 97,6%, spesifisitas sebesar 82,7%, *F1-Score* sebesar 90%, *Cohen's kappa* sebesar 0,8.
 - c. Pada proses *training* data pada model *VGG19* masih mengalami *overfitting* yang dapat dilihat pada grafik *loss* dan grafik akurasi. Pada data validasi

menghasilkan nilai akurasi sebesar 62,10%. Kinerja pada model *VGG19* menghasilkan nilai akurasi 88,75%, sensitivitas sebesar 100%, spesifisitas sebesar 77,5%, *F1-Score* sebesar 89,9% , *Cohen's kappa* sebesar 0,72.

2. Pada proses *training* data setelah di *Ensemble*, model tidak lagi mengalami *overfitting*. Hasil klasifikasi pada *Ensemble* mampu meningkatkan hasil kinerja nilai akurasi sebesar 95,5%, sensitivitas sebesar 95,4%, spesifisitas sebesar 95,5%, *F1-Score* sebesar 95,5%, dan *Cohen's kappa* sebesar 0,911. Hasil kinerja sudah sangat baik dan mampu menangani masalah *overfitting* pada klasifikasi tunggal.

5.2. Saran

Saran pengembangan penelitian selanjutnya adalah agar bisa membahas tahapan segmentasi yang digunakan dalam klasifikasi.