

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain:

- 1) Pada proses klasifikasi yang dilakukan oleh program ini dimulai dari tahap pengumpulan data, data primer yang dikumpulkan didapatkan dari Surabaya Grapes Kebun Percontohan yang berada di kota Surabaya sebanyak 100 daun anggur dan data sekunder yang didapatkan dari Kaggle dengan data yang berjumlah 9.072 daun yang dibagi menjadi 4 kelas citra. Data citra yang telah dikumpulkan akan dilakukan *pre-processing* data, dimana pada data primer akan dilakukan *resizing* data. *Resizing* dilakukan karena data primer memiliki resolusi gambar yang sangat besar dan untuk meminimalkan tingkat komputasi yang akan dilakukan. Data yang telah di *resize* akan dilakukan augmentasi. Pembagian data dilakukan dengan persentase 80% untuk data latih dan 20% untuk data uji. Data validation diambil dari data latih sebanyak 20%. Data yang telah dibagi akan dilakukan pelatihan pada model *Complex-Valued Neural Network* (CVNN) dan *Convolutional Neural Network* yang digunakan sebagai algoritma pembandingan.
- 2) Pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa model klasifikasi Complex-Valued Neural Network (CVNN) memiliki hasil performa yang lebih tinggi dari hasil ketiga skenario pengujian yang dilakukan dengan nilai akurasi sebesar 99.72% pada data uji dan loss data uji sebesar 0.0070 dibandingkan dengan model klasifikasi *Convolutional Neural Network* (CNN) yang mendapatkan nilai akurasi pada data uji sebesar 99.66% dengan loss pada data uji sebesar 0.0132. Meskipun model CVNN memiliki nilai akurasi yang lebih besar, tetapi terdapat kekurangan yang dimiliki dalam hal waktu pelatihan model. Model CVNN memerlukan waktu 2 kali lipat lebih lama disbanding dengan model CNN. Hal ini dikarenakan CVNN menggunakan complex layer yang membuat model membuat model mengalami kompleksitas komputasi yang lebih tinggi. Meskipun demikian, kelebihan dalam performa yang ditunjukkan oleh CVNN menandakan potensi besar dari pendekatan ini dalam menangani masalah

klasifikasi, terutama pada dataset yang memiliki sifat kompleksitas tinggi atau struktur data yang sulit dipahami oleh model-model konvensional.

## **5.2.Saran**

Beberapa saran yang dapat diberikan pada studi kasus ini untuk pengembangan penelitian bidang serupa kedepannya, di antaranya seperti:

- 1) Pada proses penelitian dengan topik serupa yaitu klasifikasi penyakit daun anggur, dapat mempertimbangkan penggunaan dataset anggur yang lebih banyak agar model dapat menghasilkan hasil yang lebih optimal.
- 2) Dalam penggunaan model Complex-Valued Neural Network dan Convolutional Neural Network, dapat mempertimbangkan model yang telah dilatih sebelumnya seperti Resnet, EfficientNet untuk dapat mencari hasil yang lebih optimal.