

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Pada penelitian ini, penulis berhasil membangun proses klasifikasi citra tingkat kematangan buah jeruk menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) dengan *image processing* HE dan CLAHE.

Berdasarkan berbagai percobaan dalam tahap pelatihan dan pengujian pada penelitian ini menggunakan dataset sejumlah 1800 gambar yang diambil dari website Kaggle, yang kemudian dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan metode klasifikasi *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam penyortiran gambar buah jeruk berhasil dengan menggunakan model arsitektur CNN AlexNet.
2. Penerapan teknik pemrosesan gambar (*image processing*) HE dan CLAHE pada gambar buah jeruk berhasil dan kode berjalan dengan lancar.
3. Dataset yang dilatih dan diuji dengan menggunakan model arsitektur AlexNet menggunakan *image preprocessing* HE dengan nilai epoch sebanyak 16, batch size sebanyak 16, learning rate dengan nilai 0.0001 & weight decay dengan nilai 0.0001 memiliki nilai akurasi sebesar 91% dengan waktu pelatihan data selama 102 menit.
4. Dataset yang dilatih dan diuji dengan menggunakan model arsitektur AlexNet menggunakan *image preprocessing* CLAHE dengan nilai epoch sebanyak 16, batch size sebanyak 16, learning rate dengan nilai 0.0001 & weight decay dengan nilai 0.0001 memiliki nilai akurasi sebesar 95% dengan waktu pelatihan data selama 41 menit.
5. Dataset yang dilatih dan diuji dengan menggunakan model arsitektur AlexNet menggunakan *image preprocessing* HE dan CLAHE secara berurutan dengan nilai epoch sebanyak 16, batch size sebanyak 16, learning rate dengan nilai 0.0001 & weight decay dengan nilai 0.0001 memiliki nilai akurasi sebesar 91% dengan waktu pelatihan data selama

110 menit.

6. Dataset yang dilatih dan diuji dengan menggunakan model arsitektur AlexNet menggunakan *image preprocessing* CLAHE dan HE secara berurutan dengan nilai epoch sebanyak 16, batch size sebanyak 16, learning rate dengan nilai 0.0001 & weight decay dengan nilai 0.0001 memiliki nilai akurasi sebesar 91% dengan waktu pelatihan data selama 109 menit.
7. Dari hasil yang didapatkan dari pengujian dan evaluasi dapat disimpulkan *image preprocessing* CLAHE mendapatkan hasil akurasi tertinggi sebesar 95%

## 5.2. Saran

Untuk saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah:

1. Menambah jumlah *dataset* merupakan strategi untuk meningkatkan akurasi pada tahap pelatihan dan pengujian, sehingga program dapat mengenali berbagai varian objek yang ingin dideteksi.
2. Mendapatkan dataset secara langsung melalui kunjungan ke kebun jeruk dan mengambil gambar buah jeruk menggunakan smartphone atau drone adalah metode yang diterapkan untuk memperoleh *dataset* nyata.
3. Penerapan teknik *image processing* lainnya menjadi alternatif untuk membandingkan tingkat akurasi dengan metode yang telah digunakan sebelumnya.