

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari klasifikasi citra digital menggunakan algoritma Convolutional Neural Network dan K-Nearest Neighbor dari beberapa pengujian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada pengujian pertama menggunakan data berjumlah 1.443 data. Data yang digunakan data original tanpa penggunaan augmentasi. Pada model terbaik dalam penelitian ini didapatkan Akurasi 90% pada algoritma C-NN dan 55,62% pada algoritma K-NN.
2. Pada pengujian kedua data yang berjumlah 1.443 di augmentasi menjadi sekitar 11.031 data. Teknik augmentasi yang digunakan adalah *Random Rotation, Random Noise, Grayscale, Horizontal Flip dan Vertical Flip* yang dilakukan secara acak. Pada pengujian ini akurasi yang di dapatkan 96,92% untuk algoritma CNN dan 90,48% untuk algoritma K-NN.
3. Algoritma CNN sangat unggul daripada algoritma K-NN dalam klasifikasi citra digital dibuktikan dengan akurasi 90 % pada pengujian pertama dan 96,92% pada pengujian kedua. sedangkan algoritma K-NN hanya mampu menghasilkan 55,62% pada pengujian pertama dan 90,48% pada pengujian kedua.
4. Algoritma CNN sangat cocok digunakan untuk klasifikasi citra digital dibuktikan dengan akurasi mencapai 90% dengan data yang berjumlah 1.443 data.

5. Algoritma K-NN kurang cocok digunakan untuk klasifikasi citra digital jika data yang digunakan sangat kecil dibuktikan dengan peningkatan yang signifikan antara pengujian pertama yang menggunakan 1.443 data dan pengujian kedua yang menggunakan 11.031.

## 5.2 Saran

Berikut saran dari peneliti untuk penelitian pada masa yang akan datang :

1. Untuk penelitian yang akan datang diharapkan para peneliti menggunakan data yang banyak dikarenakan semakin banyak data yang digunakan maka akan semakin bagus akurasi yang di hasilkan dibuktikan dengan peningkatan akurasi dari pengujian pertama dan pengujian kedua.
2. Pada proses klasifikasi menggunakan metode CNN disarankan untuk memperhatikan parameter dari CNN seperti learning rate, optimizer dan layer-yang digunakan agar menghasilkan model terbaik.
3. Pada proses klasifikasi menggunakan K-NN disarankan untuk memperhatikan nilai K yang digunakan agar mendapatkan akurasi yang terbaik.
4. Pada proses pengujian diharapkan menggunakan berbagai macam scenario sehingga dapat meperoleh akurasi yang terbaik.
5. Algoritma yang di bandingkan diharapkan menggunakan algoritma yang setara misalnya algoritma Manchine Learning dibandingkan dengan algoritma Manchine Learning, Algoritma Deep Learning dibandingkan dengan algoritma Deep Learning.Seperti KNN dengan SVM atau NBC.Sedangkan CNN dengan ANN atau RNN.