

BAB 5 PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan mengenai klasifikasi keaslian citra tanda tangan menggunakan algoritma *deep learning* metode *convolutional neural network*, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil *train accuracy* dan *validation accuracy* yang dihasilkan pada percobaan pertama dengan *epoch* 10 adalah sebesar 0,8281 dan 0,8375. Serta *train loss* dan *validation loss* yang dihasilkan *epoch* 10 adalah 0,5178 dan 0,4078. Pada percobaan kedua dengan *epoch* 20, didapatkan hasil *train accuracy* dan *validation accuracy* sebesar 0,8656 dan 0,8625. Sementara untuk *train loss* dan *validation loss* yang dihasilkan sebesar 0,3267 dan 0,3435. Untuk percobaan terakhir dengan *epoch* 30, didapatkan *train accuracy* dan *validation accuracy* sebesar 0,9688 dan 0,9500. Sementara untuk *train loss* dan *validation loss*, dihasilkan sebesar 0,1019 dan 0,1301.
2. Hasil kinerja algoritma *deep learning* menggunakan metode *convolutional neural network* dikatakan cocok untuk mengklasifikasikan citra tanda tangan dengan mendapatkan *validation accuracy* akhir pada *epoch* 30 yang mencapai 95%.
3. Perbedaan pada percobaan *epoch* 10, 20 dan 30 yang dilakukan memiliki pengaruh terhadap hasil besarnya *accuracy* serta *loss* yang dihasilkan pada saat proses *training* dan *validation*. Dimana semakin banyaknya *epoch* yang dilakukan, maka hasil *accuracy* pada *training* dan *validation* semakin besar. Sementara untuk *loss* yang dihasilkan pada *training* dan *validation*, semakin banyaknya *epoch* menunjukkan besar *loss* yang dihasilkan semakin kecil. Selain itu, perbedaan *epoch* juga berpengaruh terhadap hasil prediksi data *test* yang dilakukan oleh model, dimana semakin besar nilai *epoch* yang dilakukan, maka model dapat memprediksi data dengan benar yang juga lebih banyak dibanding dengan nilai *epoch* yang lebih kecil.
4. Hasil prediksi *testing* yang dihasilkan model pada saat *epoch* 10 menunjukkan bahwa model dapat memprediksi data *test* dengan benar sebanyak 67 data. Pada

percobaan *epoch* 20, model dapat memprediksi data *test* dengan benar sebanyak 69 data. Sementara untuk percobaan terakhir menunjukkan bahwa pada saat *epoch* 30, model dapat memprediksi data dengan benar yang paling banyak dibanding dengan *epoch* 10 dan 20 dengan banyaknya data terprediksi benar sebanyak 76 data.

5.2 SARAN

Dengan melihat hasil kinerja algoritma *deep learning* untuk klasifikasi keaslian tanda tangan menggunakan metode *convolutional neural network*, diharapkan kedepannya penelitian ini dapat lebih dikembangkan seperti pemilihan metode atau *processing* yang berbeda, atau dengan menggunakan variasi parameter dan *hyperparameter* yang berbeda seperti *learning rate*, *batch size* serta presentase pembagian *train* dan *test* yang berdeda dimana belum dapat dilakukan pada penelitian ini karena keterbatasan waktu. Selain itu, *dataset* citra yang digunakan pun dapat lebih beragam seperti citra kendaraan, hewan, atau tumbuhan.