

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir ini ada dipaparkan beberapa kesimpulan dari hasil yang didapatkan pada penelitian ini. Selain itu juga terdapat saran yang didasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan.

5.1 Simpulan

Penelitian mengenai sistem klasifikasi sampah organik dan anorganik menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) telah selesai dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model *Convolution Neural Network* (CNN) untuk klasifikasi sampah organik dan anorganik, serta mengetahui hasil tingkat akurasi pendeteksian objek sampah menggunakan metode *Convolution Neural Network* (CNN). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh sebuah kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses penerapan model *Convolution Neural Network* (CNN) untuk klasifikasi sampah organik dan anorganik dilakukan dengan dua tahapan utama yaitu *feature learning* dan *classification*. Dimana pada proses *feature learning* terdiri dari 6 tahap konvolusi dan 3 tahap *max pooling layer*. Sedangkan pada proses *classification* dilakukan *training* dataset menggunakan *optimizer* RMSprop dengan jumlah 10 epoch.
2. Dari proses penerapan model *Convolution Neural Network* (CNN) diperoleh hasil akurasi sebesar 91,72% untuk data *train* dengan nilai *train validation* sebesar 91,35%, menggunakan skenario perbandingan data *training* 80 : 20. Kemudian model diujikan pada data *test* yang telah disediakan oleh situs web Kaggle dengan jumlah 10% dari dataset yaitu 2.513 gambar yang dibagi menjadi dua kelas dengan perbandingan 56 : 44 untuk masing masing kelasnya dan diperoleh tingkat akurasi sebesar 85%. Setelah itu hasil akurasi data *test* dari Kaggle dibandingkan dari lapangan yang berjumlah 100 data uji yang terbagi menjadi 50 : 50 untuk masing-masing jenis sampah yang diperoleh tingkat akurasi sebesar 88%. Dari perbandingan kedua data *test* tersebut memiliki perbedaan 3% dimana data *test* dari situs web Kaggle memiliki akurasi yang lebih rendah. Hal tersebut dikarenakan kebanyakan data *test* yang disediakan dari Kaggle memiliki *background* terlalu luas sehingga

model lebih sulit untuk mengenal atau memprediksi gambar dari data *test* tersebut.

5.2 Saran

Sebagai acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, maka terdapat saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Menggunakan metode lain yang lebih ringan untuk proses klasifikasi jenis-jenis sampah.
2. Menerapkan model *convolutional neural network* untuk objek penelitian yang berbeda.
3. Menerapkan model pada sebuah aplikasi atau *website* sehingga masyarakat dapat mengukur secara langsung tingkat keberhasilan dari sistem.

