

ABSTRAK

KLASIFIKASI JENIS SAMPAH RUMAH TANGGA MENGGUNAKAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN)

Oleh:

Anggi Herdiman

1197050017

Indonesia merupakan negara terbesar kedua penghasil sampah di dunia setelah Arab Saudi, dengan angka pembuangan sampah mencapai 300 kg per orang setiap tahunnya dan diperkirakan akan naik pada tahun 2025. Partisipasi dari warga dalam pengelolaan dan pemilahan sampah rumah tangga merupakan cara yang efektif untuk mempermudah proses daur ulang dan pengelolaan sampah rumah tangga. Berdasarkan hal ini, dibutuhkan sebuah model klasifikasi yang dapat membedakan sampah dari jenisnya sesuai dengan cara pengelolaannya, sehingga sampah yang beragam dapat dikelompokkan dan dapat mempermudah dalam proses pengelolaan sampah baik itu untuk didaur ulang atau di buang ke TPA. Perancangan pada sistem ini menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) sebagai pengolah data citra. Seluruh data penelitian menggunakan citra gambar sebagai data *input* dan *output* diantaranya adalah anorganik, B3, kertas, organik, dan residu. Seluruh data penelitian menggunakan 5000 gambar dari jenis sampah rumah tangga, data tersebut termasuk data *training* dan *testing*, dimana data *training* menggunakan 4000 gambar yang terdiri dari 800 gambar (sampah anorganik), 800 gambar (sampah B3), 800 gambar (sampah kertas), 800 gambar (sampah organik), dan 800 gambar (sampah residu) dan data uji menggunakan masing-masing 200 gambar dari jenis sampah. Pada penelitian ini menggunakan 4 (empat) skenario pengujian dengan variasi parameter *learning rate* dan *dropout*. Variasi *learning rate* antara lain 0,001 dan 0,0001, sedangkan variasi *dropout* adalah 0,2 dan 0,5. Hasil pengujian dari seluruh skenario menunjukkan bahwa *learning rate* 0,001 dan *dropout* 0,5 memiliki nilai akurasi yang terbaik sebesar 85%. Nilai ini membuktikan bahwa algoritma CNN memiliki performansi yang baik dalam mendeteksi sampah rumah tangga.

Kata Kunci: *Deep learning*, *Convolutional Neural Network*, Deteksi Objek, Sampah Rumah Tangga, *Tensorflow*