

## ABSTRAK

Sampah anorganik atau sampah yang tidak mudah membusuk yang tertimbun di tanah dapat menyebabkan pencemaran tanah karena sampah anorganik tergolong zat yang sulit terurai dan sampah itu akan tertimbun dalam tanah dalam waktu lama, ini menyebabkan lapisan tanah rusak. Sehingga pada sampah sampah anorganik perlu dilakukan proses daur ulang (recycle). Dalam mamaksimalkan persentase daur ulang sampah diselesaikan menggunakan machine learning salah satunya dengan *image classification*. Dengan menggunakan image classification maka komputer dapat mengetahui jenis sampah hanya berdasarkan dengan gambar sehingga dapat membantu pengkategorian sampah anorganik yang lebih baik. Salah satu algoritma yang dipakai dalam image classification adalah Convolutional Neural Network (CNN).

Arsitektur CNN Xception digunakan untuk mengklasifikasi sampah anorganik karena memiliki keunggulan pada keefesiensinya di mana jumlah parameter dan komputasi yang diperlukan lebih sedikit dibandingkan dengan arsitektur CNN lainnya yang mana dengan jumlah parameter yang lebih sedikit membuat network lebih tidak rentang *overfitting*. Dataset yang digunakan terdiri dari 5 kelas jenis sampah anorganik antara lain *cardboard, glass, metal, plastic, dan paper*. Untuk mengetahui pengaruh hyperparameter terhadap kinerja model CNN, dilakukan hyperparameter tuning yang terdiri dari *epoch, batch size, learning rate, dropout dan optimizer*. Penelitian ini bertujuan untuk untuk melihat pengaruh hyperparameter terhadap kinerja model dan mendapatkan hyperparameter yang optimal sehingga memberikan peforma yang baik pada model CNN.

Hasil penelitian didapatkan berdasarkan hasil pengujian 48 kombinasi hyperparameter menunjukkan setiap hyperparameter berpengaruh terhadap kinerja model dan hyperparameter optimal didapatkan dengan nilai batch size 64, learning rate 0,0001, optimizer Adam, dropout 0,5 serta epoch 20 memberikan hasil yang paling optimal dengan nilai akurasi 93,72%. Akurasi didapatkan dari perhitungan *confusion matrix*. Dari hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan sistem dapat berjalan dengan baik dalam mengklasifikasikan citra sampah anorganik.

**Kata Kunci:** *Hyperparameter Tunning; CNN; Image Clasification; Sampah Anorganik*