

ABSTRAK

Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang dihadapi berbagai negara termasuk Indonesia. Pemilahan sampah daur ulang, seperti kardus, logam, kertas, kaca, dan plastik, berpotensi menjadi solusi untuk mengurangi volume sampah yang dikirim ke tempat pembuangan akhir. Teknologi *Convolutional Neural Network* (CNN), dapat digunakan untuk mengembangkan model yang secara otomatis mengidentifikasi dan memilah jenis-jenis sampah. CNN mampu mengidentifikasi objek pada data gambar. Namun, kinerja model CNN sangat dipengaruhi oleh kualitas gambar dan dataset yang digunakan. Keberadaan *outlier* dalam *dataset* dapat menyebabkan model mempelajari gambar yang salah sehingga mengurangi akurasi model. Identifikasi *outlier* pada data gambar dilakukan dalam tiga tahap yaitu: mengekstrak fitur gambar menggunakan CNN, mereduksi dimensi fitur menggunakan *Uniform Manifold Approximation and Projection* (UMAP), dan mendeteksi *outlier* dari fitur hasil reduksi menggunakan *Interquartile Range* (IQR). Penerapan metode ini pada dataset trashnet berhasil mendeteksi *outlier* pada dua kelas (Logam dan Plastik), serta tidak ada *outlier* pada tiga kelas lainnya (Kardus, Kaca, Kertas). Model CNN yang dirancang menggunakan arsitektur *Residual Network* (ResNet) yang dilatih pada data ber-*outlier* mendapatkan akurasi sebesar 87%. Sedangkan, model yang sama yang dilatih pada data yang *outlier*-nya sudah dihapus mendapatkan akurasi sebesar 90%.

Kata Kunci: Sampah Daur Ulang, *Convolutional Neural Network*, Deteksi *Outlier*, *Uniform Manifold Approximation and Projection*, *Interquartile Range*