

INTISARI

Klasifikasi Sampah Daur Ulang dengan Kombinasi *Efficientnetv2* dan *Transfer Learning*

Oleh

Yahya Setiawan
21/486520/PPA/06249

Pengelolaan sampah masih menjadi masalah besar dalam skala nasional. Hal tersebut ditunjukkan oleh jumlah produksi sampah yang cukup besar tiap tahunnya. Sampah yang tidak terurus dengan baik dapat mengakibatkan masalah bagi kelangsungan hidup manusia. Masalah tersebut dapat berupa pencemaran lingkungan, menimbulkan penyakit, kerusakan ekologis, dan bencana alam. Penanganan sampah meliputi proses pengelompokan dan daur ulang sampah. Proses daur ulang akan menjadi lebih mudah dan cepat dengan adanya sistem berbasis *artificial intelligence* yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan sampah daur ulang menjadi beberapa kategori sesuai jenis bahan yang sudah ditentukan. Dalam penelitian ScrapNet, proses deteksi dan klasifikasi sampah menggunakan EfficientNet B3 dan *dataset* ScrapNet dengan data sebanyak 8.135 gambar. Pada penelitian tersebut dihasilkan *accuracy* tertinggi, mencapai 92.87% dengan metode EfficientNet B3. Pada penelitian ini, akan digunakan model terbaru dari EfficientNet, yaitu EfficientNetV2. EfficientNetV2 digunakan dengan tujuan meningkatkan nilai akurasi. Pada proses klasifikasi sampah digunakan metode EfficientNetV2 dengan *transfer learning*. Pada penelitian ini juga mengumpulkan *dataset* yang digabung dengan *dataset* TrashNet dan kemudian dinamakan R-TrashNet. Hasil *training* menggunakan metode EfficientNetV2 dengan *transfer learning* mendapatkan akurasi keseluruhan sebesar 94% dengan *dataset* R-TrashNet dan 80% dengan *dataset* ScrapNet.

Kata Kunci: Sampah, Daur Ulang, Model, *Artificial Intelligence*, *Transfer Learning*, *Convolutional Neural Network*, *TrashNet*, *EfficientNet*

ABSTRACT

Recycled Waste Classification With The Combination Of EfficientNetV2 And Transfer Learning

by

Yahya Setiawan
21/486520/PPA/06249

Waste management is still a major problem on a national scale. This is shown by the large amount of waste production each year. Waste that is not properly managed can cause problems for human survival. These problems can include environmental pollution, disease, ecological damage, and natural disasters. Waste management includes the process of classifying and recycling waste. The recycling process will become easier and faster with an artificial intelligence-based system that can be used to classify recyclable waste into several categories according to the type of material that has been determined. In ScrapNet research, the process of detection and classification of waste uses EfficientNet B3 and ScrapNet datasets with data as many as 8,135 images. In this study, the highest accuracy was obtained, reaching 92.87% with the EfficientNet B3 method. In this research, the latest model of EfficientNet will be used, namely EfficientNetV2. EfficientNetV2 is used with the aim of increasing the accuracy value. In the waste classification process, the EfficientNetV2 method is used with transfer learning. This research also collects datasets that are combined with the TrashNet dataset and then called R-TrashNet. The training results using the EfficientNetV2 method with transfer learning get an overall accuracy of 94% with the R-TrashNet dataset and 80% with the ScrapNet dataset.

KEYWORDS: *Waste, Recycling, Model, Artificial Intelligence, Transfer Learning, Convolutional Neural Network, TrashNet, EfficientNet*