

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kendala pemilahan sampah rumah tangga melalui implementasi model klasifikasi gambar berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur *MobileNetV2*. Menggunakan metodologi CRISP-DM, penelitian ini memanfaatkan dataset berjumlah 3.057 gambar yang mencakup data primer dan sekunder dari Kaggle. Proses pengembangan menerapkan teknik transfer learning, normalisasi piksel, serta augmentasi data pada tahap data preparation untuk menghasilkan model yang tangguh. Hasil evaluasi menunjukkan kinerja yang sangat optimal dengan tingkat akurasi mencapai 96% serta nilai rata-rata precision, recall, dan F1-score sebesar 0,96. Sebagai tahap akhir, model diimplementasikan ke dalam antarmuka web interaktif menggunakan framework Gradio untuk memudahkan pengguna melakukan klasifikasi sampah secara otomatis dan real-time.

Kata Kunci : *Convolutional Neural Network, MobileNetV2, CRISP-DM, Gradio.*



ABSTRACT

This research aims to address the challenges of household waste sorting through the implementation of an image classification model based on Convolutional Neural Networks (CNN) using the MobileNetV2 architecture. Following the CRISP-DM methodology, the study utilizes a dataset of 3,057 images, comprising both primary data collected manually and secondary data from Kaggle. The development process employs transfer learning, pixel normalization, and data augmentation during the data preparation phase to produce a robust model. Evaluation results demonstrate highly optimal performance, achieving an accuracy of 96% along with average precision, recall, and F1-score values of 0.96. In the final stage, the model is implemented into an interactive web interface using the Gradio framework to facilitate automated, real-time waste classification for users.

Keywords : *Convolutional Neural Network, MobileNetV2, Waste Classification, CRISP-DM, Gradio.*

