

INTISARI

DETEKSI OBJEK WADAH MAKANAN PLASTIK SEKALI PAKAI MENGUNAKAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN) DENGAN *FRAMEWORK TENSORFLOW*

Nawang Wulan Fitria Nur Utami
Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Wadah makanan plastik sekali pakai menjadi pilihan favorit alat makan masyarakat Indonesia karena ditinjau dari segi sifat yang praktis dan ekonomis dengan harga yang terjangkau. Hal tersebut didukung oleh tingkat konsumsi plastik nasional tahun 2022 yang didominasi oleh wadah kemasan dan berdampak pada peningkatan komposisi volume sampah plastik di Indonesia. Kementerian Hutan dan Lingkungan Hidup tahun 2019 mengeluarkan regulasi penghentian secara bertahap untuk penggunaan wadah makanan plastik sekali pakai pada 2029 oleh produsen dengan mendaur ulang produknya. Untuk mempermudah proses sortir pada proses *recycle* (daur ulang) diperlukan sistem yang dapat mengenali dan mendeteksi wadah makan plastik sekali pakai. *Deep learning* yang digunakan untuk pengenalan dan klasifikasi objek adalah *Convolutional Neural Network* (CNN) karena menghasilkan hasil yang signifikan dalam pengenalan citra. Hasil penelitian deteksi objek wadah makanan plastik sekali pakai *real-time* menggunakan metode CNN didapatkan tingkat akurasi 100% dengan persentase ketepatan deteksi objek untuk tiap kelas berkisar antara 50%-98%.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence, Computer Vision, Convolutional Neural Network, Deep Learning, Object Detection, Wadah Makanan Sekali Pakai, TensorFlow.*

ABSTRACT

OBJECT DETECTION OF DISPOSABLE PLASTIC FOOD CONTAINERS USING THE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) METHOD WITH THE TENSORFLOW FRAMEWORK

Nawang Wulan Fitria Nur Utami
Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences
Universitas Islam Indonesia

Disposable plastic food containers are a favorite choice of eating utensils for Indonesian people because they are practical and economical at an affordable price. This is supported by the national plastic consumption level in 2022 which is dominated by packaging containers and has an impact on increasing the volume composition of plastic waste in Indonesia. In 2019, the Ministry of Forests and the Environment issued regulations to phase out the use of single-use plastic food containers by 2029 by producers by recycling their products. To simplify the sorting process in the recycling process, a system is needed that can recognize and detect single-use plastic food containers. The deep learning used for object recognition and classification is Convolutional Neural Network (CNN) because it produces significant results in image recognition. The results of research on real-time single-use plastic food container object detection using the CNN method showed an accuracy rate of 100% with the percentage of object detection accuracy for each class ranging from 50%-98%.

Keywords: *Artificial Intelligence, Computer Vision, Convolutional Neural Network, Deep Learning, Object Detection, Disposable Food Containers, TensorFlow.*