

# RANCANG BANGUN APLIKASI KLASIFIKASI JENIS SAMPAH PLASTIK BERBASIS ANDROID DAN *DEEP LEARNING*

ADRIAN TRIPUTRA

## ABSTRAK

Meningkatnya konsumsi plastik menghadirkan banyak masalah. Sebagian besar plastik dengan cepat berakhir di tempat sampah. Plastik merupakan bahan yang tidak dapat terurai secara alami sehingga sampah plastik yang dibuang dengan tidak benar akan mencemari lingkungan selama beberapa dekade atau bahkan berabad-abad, yang kemudian menyebabkan polusi plastik. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah membangun kesadaran akan sampah plastik dengan cara membuat aplikasi klasifikasi jenis sampah plastik untuk mengedukasi jenis sampah plastik apa yang dapat didaur ulang dan menunjukkan bagaimana cara mengolah plastik tersebut dengan sederhana. Model dibuat menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur Inception V3. Model CNN tersebut kemudian diintegrasikan ke dalam aplikasi *Android* menggunakan pustaka *Tensorflow Lite* (TFLite). Penelitian ini menggunakan pendekatan metode pengembangan aplikasi *Agile* karena fleksibel dalam pengembangannya. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu model CNN berhasil dibangun menggunakan arsitektur Inception V3 menghasilkan akurasi *training* sebesar 90,62% dan akurasi validasi sebesar 81,25%. Model tersebut berhasil diintegrasikan ke dalam aplikasi *Android* dan memungkinkan pengguna untuk mengklasifikasikan jenis sampah plastik pada perangkat pengguna. Hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) menunjukkan bahwa aplikasi sudah sangat layak untuk diluncurkan dengan skor rata-rata persentase sebesar 89%. Peluncuran aplikasi dilakukan menggunakan platform GitHub.

**Kata kunci:** Sampah Plastik, *Convolutional Neural Network*, *Inception V3*, *Android*

**DESIGN AND BUILD OF PLASTIC WASTE CLASSIFICATION APPLICATION  
BASED ON ANDROID AND DEEP LEARNING**

**ADRIAN TRIPUTRA**

**ABSTRACT**

*The increasing consumption of plastic presents many problems. Most plastics quickly end up in the trash. Plastic is a non-biodegradable material so improperly disposed plastic waste will pollute the environment for decades or even centuries, leading to plastic pollution. The purpose of this research is to build awareness of plastic waste by creating a plastic waste classification application to educate what types of plastic waste can be recycled and show how to process the plastic simply. The model was created using Convolutional Neural Network (CNN) with Inception V3 architecture. The CNN model was then integrated into an Android application using the Tensorflow Lite (TFLite) library. This research uses the Agile application development method approach because it is flexible in its development. The conclusion of this research is that the CNN model was successfully built using the Inception V3 architecture resulting in a training accuracy of 90.62% and a validation accuracy of 81.25%. The model was successfully integrated into the Android application and allows users to classify the type of plastic waste on the user's device. The results of User Acceptance Testing (UAT) show that the application is very feasible to launch with an average percentage score of 89%. The launch of the app was done using the GitHub platform.*

**Keywords:** *Plastic Waste, Convolutional Neural Network, Inception V3, Android*