

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) yang terintegrasi dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk membantu masyarakat mengenali Tanaman Obat Keluarga (TOGA) secara interaktif dan meningkatkan kesadaran akan potensi manfaatnya. Aplikasi yang dikembangkan menggunakan teknologi AR untuk memberikan informasi langsung tentang tanaman TOGA yang terdeteksi melalui kamera ponsel, dengan dataset yang mencakup 10 jenis tanaman TOGA masing-masing berjumlah 200 gambar per label. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil melakukan pengenalan tanaman secara *real-time* dengan tingkat akurasi 58.53%, *precision* 58.76%, dan *recall* 99.40%. Model CNN mampu mengenali berbagai variasi visual tanaman dalam kondisi pencahayaan dan sudut pandang yang berbeda. Pelatihan model dilakukan hingga 125.000 langkah dengan performa terbaik dicapai pada *checkpoint* ke-72.000 langkah. Meskipun aplikasi dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang menarik dan efektif, tantangan utama yang dihadapi adalah keragaman bentuk fisik tanaman dalam setiap kategori yang mempengaruhi akurasi sistem. Penelitian ini membuktikan bahwa kombinasi teknologi AR dan CNN dapat digunakan sebagai solusi inovatif untuk edukasi tanaman obat, meskipun masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan akurasi pengenalan.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, *Convolutional Neural Network*, Tanaman Obat Keluarga, Pengenalan Tanaman, Klasifikasi *Real-Time*

ABSTRACT

This research aims to develop an Augmented Reality (AR) based application integrated with Convolutional Neural Network (CNN) method to help communities recognize Family Medicinal Plants (TOGA) interactively and increase awareness of their potential benefits. The developed application uses AR technology to provide direct information about TOGA plants detected through mobile phone cameras, with a dataset covering 10 types of TOGA plants, each containing 200 images per label. The research results show that the system successfully performs plant recognition in real-time with an accuracy rate of 58.53%, precision of 58.76%, and recall of 99.40%. The CNN model is capable of recognizing various visual variations of plants under different lighting conditions and viewing angles. Model training was conducted up to 125,000 steps with the best performance achieved at the 72,000th checkpoint. Although the application can provide an engaging and effective learning experience, the main challenge faced is the diversity of physical forms of plants within each category that affects system accuracy. This research proves that the combination of AR and CNN technologies can be used as an innovative solution for medicinal plant education, although further development is still needed to improve recognition accuracy.

Keywords: *Augmented Reality, Convolutional Neural Network, Family Medicinal Plants, Plant Recognition, Real-time Classification*

