

ABSTRAK

Muhammad Fauzi Abdul Aziz, 2025. **Rancang Bangun Aplikasi Pendeteksi Potensi Alergen dalam Makanan dengan metode *Convolutional Neural Network* dengan Arsitektur *MobileNetV2***. Tugas Akhir, Program Studi Informatika (S1), Universitas Bhinneka Nusantara, Pembimbing: Daniel Rudiaman S.

Kata kunci: Klasifikasi Makanan, Alergi Makanan, *Convolutional Neural Network (CNN)*, *MobileNetV2*, *Transfer Learning*, Aplikasi *Mobile*.

Penelitian ini merancang dan membangun sebuah aplikasi mobile untuk mendeteksi potensi alergen pada 16 kelas makanan khas Indonesia menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2. Latar belakang penelitian adalah kesulitan yang dihadapi individu dengan alergi dalam mengidentifikasi kandungan makanan secara visual. Model dikembangkan menggunakan pendekatan transfer learning pada dataset yang telah melalui proses anotasi dan augmentasi, serta diintegrasikan dengan sistem personalisasi profil alergi pengguna. Hasil pengujian kuantitatif menggunakan Confusion Matrix menunjukkan model mencapai tingkat akurasi keseluruhan sebesar 78%. Secara fungsional, aplikasi yang dihasilkan berhasil mengklasifikasikan gambar makanan dan secara otomatis memberikan notifikasi peringatan jika terdeteksi adanya alergen yang sesuai dengan profil pengguna. Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa sistem deteksi berbasis visual dapat diimplementasikan sebagai prototipe alat bantu untuk meningkatkan keamanan konsumsi pangan bagi penderita alergi.

ABSTRACT

Muhammad Fauzi Abdul Aziz, 2025. **Design and Construction of an Application for Detecting Potential Allergens in Food Using the Convolutional Neural Network Method with Mobilenetv2 Architecture.** Undergraduate Thesis, Informatics Program (Bachelor's Degree), Bhinneka Nusantara University, Advisor 1 : Daniel Rudiaman S.

Keyword: Food Classification, Food Allergy, Convolutional Neural Network (CNN), MobileNetV2, Transfer Learning, Mobile Application.

This study designed and developed a mobile application to detect potential allergens in 16 typical Indonesian food classes using the Convolutional Neural Network (CNN) method with the MobileNetV2 architecture. The background of the study was the difficulty faced by individuals with allergies in visually identifying food ingredients. The model was developed using a transfer learning approach on a dataset that had gone through annotation and augmentation processes, and was integrated with a user allergy profile personalization system. The results of quantitative testing using the Confusion Matrix showed the model achieved an overall accuracy level of 78%. Functionally, the resulting application successfully classified food images and automatically provided warning notifications if allergens were detected that matched the user's profile. This study successfully demonstrated that a visual-based detection system can be implemented as a prototype tool to improve food consumption safety for allergy sufferers.