

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan proses pengembangan sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pendekripsi Potensi Alergen dalam Makanan berbasis mobile telah berhasil dibangun. Aplikasi ini mampu memberikan solusi terhadap permasalahan sulitnya mengidentifikasi kandungan alergen pada makanan secara visual, yang sebelumnya seringkali dilakukan secara manual dan kurang akurat.

Aplikasi ini berhasil mengimplementasikan beberapa fungsionalitas utama, seperti klasifikasi 16 jenis makanan lokal melalui gambar, sistem personalisasi profil alergi pengguna, pemberian notifikasi peringatan otomatis, dan penyimpanan riwayat deteksi. Keberhasilan pengembangan ini didukung oleh penerapan metode Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2 dan pendekatan Transfer Learning untuk klasifikasi gambar, serta Supabase untuk pengelolaan data pengguna di sisi backend.

Hasil pengujian kuantitatif terhadap model menggunakan Confusion Matrix menunjukkan tingkat akurasi keseluruhan mencapai 78%. Sementara itu, hasil pengujian fungsionalitas aplikasi menggunakan metode Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur utama telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai prototipe teknologi deteksi makanan, tetapi juga berpotensi menjadi alat bantu praktis bagi masyarakat—khususnya penderita alergi—untuk membuat keputusan konsumsi yang lebih aman dan pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka penulis memberikan saran untuk penelitian selanjutnya agar aplikasi dapat menjadi lebih akurat, komprehensif, dan mudah diakses.

Pertama, disarankan untuk mengembangkan kemampuan model agar dapat mendeteksi beberapa objek atau bahan makanan sekaligus dalam satu gambar, tidak hanya mengklasifikasikan nama hidangannya. Dengan cara ini, analisis kandungan alergen dapat dilakukan secara lebih rinci dan akurat berdasarkan bahan-bahan yang teridentifikasi langsung.

Selain itu, karena pada penelitian ini aplikasi baru diimplementasikan pada platform *Android*, penulis menyarankan agar aplikasi ini dapat diterapkan juga pada platform lain seperti *iOS* dan website. Hal ini bertujuan untuk memperluas jangkauan pengguna dan meningkatkan aksesibilitas sistem.

Terakhir, penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambah jumlah kelas makanan pada dataset, terutama untuk kategori makanan yang lebih beragam seperti jajanan pasar, kue, minuman, atau makanan dari daerah lain di Indonesia. Penambahan data ini dapat meningkatkan kekayaan informasi dan kemampuan deteksi sistem, sekaligus memperluas basis data alergen yang dapat diinformasikan kepada pengguna.