

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem deteksi jerawat berbasis *You Only Look Once version 8* (YOLOv8) mampu mengidentifikasi dan mengklasifikasikan jerawat ke dalam sepuluh kelas berbeda dengan tingkat akurasi yang cukup baik. Proses penelitian ini mencakup tahapan mulai dari pengumpulan dataset dari platform Roboflow, eksplorasi dan pra-pemrosesan data, pelatihan model dasar, hingga pelatihan model dengan penerapan augmentasi data dan penggunaan *optimizer* Adam. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model mampu mencapai nilai mAP, precision, dan recall yang memadai, meskipun terdapat perbedaan hasil dibandingkan dengan evaluasi yang dilakukan oleh Roboflow. Perbedaan ini kemungkinan besar disebabkan oleh perbedaan konfigurasi pelatihan dan metode evaluasi yang digunakan. Penerapan augmentasi data di luar Roboflow memberikan variasi pada hasil pelatihan, walaupun peningkatannya tidak signifikan pada semua metrik. Sistem yang dibangun juga dapat menampilkan hasil deteksi secara visual dengan bounding box dan label kelas jerawat, sehingga mempermudah proses identifikasi dan analisis kondisi kulit wajah secara otomatis. Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa YOLOv8 dapat menjadi solusi berbasis *computer vision* yang efektif untuk deteksi dan klasifikasi jerawat, serta memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam aplikasi praktis di bidang dermatologi.

5.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, diperlukan penambahan jumlah dan variasi dataset, baik dari segi kondisi pencahayaan, warna kulit, maupun sudut pengambilan gambar, agar model memiliki kemampuan generalisasi yang lebih baik terhadap berbagai kondisi nyata. Kedua, penerapan teknik augmentasi data dapat dilakukan secara lebih optimal dengan kombinasi transformasi yang beragam dan probabilitas yang terukur, sehingga dapat meningkatkan performa model dalam menghadapi variasi data. Ketiga, eksplorasi arsitektur YOLOv8 lain seperti *nano*, *small*, atau *large*, serta

pengaturan ulang hyperparameter melalui *hyperparameter tuning* dapat dilakukan untuk memperoleh kinerja yang lebih optimal. Keempat, integrasi model ke dalam aplikasi berbasis *web* atau *mobile* akan meningkatkan kegunaan sistem bagi pengguna akhir, misalnya sebagai alat bantu konsultasi dermatologi secara daring. Terakhir, validasi hasil deteksi perlu dilakukan bersama tenaga medis atau dermatologis untuk memastikan keakuratan dan reliabilitas sistem sebelum digunakan dalam konteks diagnosis klinis.

