

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan seperti berikut:

1. Sistem deteksi helm pada pengendara sepeda motor yang menggunakan model *deep learning* berbasis algoritma YOLOv8 mampu mendeteksi helm secara *real-time* dengan menginferensikan model YOLOv8 menggunakan Jetson Nano dan *webcam* pada jalan raya, serta melakukan proses *cropping* otomatis terhadap pelanggar yang tidak mengenakan helm.
2. Sistem deteksi helm pada pengendara sepeda motor yang menggunakan model *deep learning* berbasis algoritma YOLOv8 mencapai performa akurasi yang tinggi dalam ketiga pengujian langsung dengan mencatat nilai *f₁-score* sebesar 91.1% untuk kelas ‘Helm’, 81.7% untuk kelas ‘Rider’, dan *f₁-score* terendah 33.0% untuk kelas ‘Tidak Helm’.
3. Sistem deteksi helm pada pengendara sepeda motor dengan menggunakan algoritma YOLOv8 berbasis *deep learning* pada perangkat Jetson Nano dapat dilakukan, dengan penggunaan CPU rata-rata 78,0%, penggunaan RAM rata-rata 77,4%, suhu komponen kisaran rentang antara 33°C hingga 65°C, daya total pemakaian rata-rata 6.5 W, penggunaan GPU yang tidak konsisten (dari 0.1% hingga 99%), serta FPS berkisar di rata-rata 11.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan:

1. Penggunaan *line detector* meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem, khususnya di dalam *region of interest* (ROI).
2. Implementasi *edge computing* dan penggunaan *webcam* yang lebih baik bertujuan mengatasi beban komputasi sistem.
3. Dataset yang lebih variatif dan representatif diperlukan untuk meningkatkan kualitas model.