

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Sistem deteksi kantuk pengemudi mobil menggunakan Algoritma YOLOv5 dapat mengidentifikasi tanda-tanda kantuk seperti mata terpejam atau kepala condong dengan akurat dan real-time. Pengujian ISO menunjukkan bahwa aplikasi ini paling baik mendeteksi kondisi pengemudi pada siang hari dengan ISO Lux > 1000 , jarak pengukuran 150 derajat dan waktu delay 2,4 detik. Aplikasi ini juga dapat digunakan oleh pengemudi dengan berbagai karakteristik individu, kecuali jika mereka memakai masker.
2. Aplikasi deteksi kantuk dapat memberikan peringatan dengan alarm saat pengemudi terdeteksi mengantuk dengan syarat nilai akurasi mengantuk lebih dari 0,4. Selain itu, aplikasi deteksi kantuk ini dapat memberikan notifikasi kewaspadaan yang berdasarkan pada riwayat kejadian yang dialami oleh pengemudi di hari sebelumnya sehingga pengemudi bisa lebih waspada dari hari sebelumnya.
3. Berdasarkan hasil evaluasi model diperoleh perhitungan *confusion matrix* dengan nilai *accuracy*, *precision* dan *recall* secara berturut-turut adalah 95%, 94% dan 96%, selain itu didukung dengan hasil dari *precision-recall curva* untuk kelas "awake", model memiliki tingkat presisi sebesar 0,994, sedangkan untuk kelas "drowsyness", model memiliki tingkat presisi sebesar 0,988. Kedua nilai presisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar prediksi yang diklasifikasikan sebagai "Awake" dan "Drowsiness" adalah benar. Hasil tersebut menunjukkan model yang telah dibangun memiliki performa yang baik dalam deteksi objek.
4. Untuk mendapatkan *best practice* aplikasi deteksi kantuk tidak hanya memperhatikan dari nilai *accuracy*, *precision*, dan *recall* dari hasil evaluasi model. Namun, ada beberapa parameter yang harus diperhatikan seperti *set-up* jarak peletakan perangkat *smartphone* dari pengemudi, atribut pengemudi dan tingkat ISO.

5.2 Saran

1. Penambahan dataset untuk proses pelatihan dan pengujian. Sehingga, hasil deteksi dapat lebih baik.
2. Spesifikasi Perangkat *smartphone* yang digunakan disarankan memiliki Prosesor, kapasitas RAM yang lebih baik sehingga meningkatkan kecepatan pemrosesan data dan mampu menangani beban kerja yang lebih berat.
3. Aplikasi tidak dapat mendeteksi kantuk dalam kondisi malam hari saat mengemudi, penelitian selanjutnya dapat fokus pada pengembangan teknik atau strategi deteksi yang lebih efektif dalam mengatasi tantangan pencahayaan yang rendah. Misalnya, menggunakan teknologi pengolahan citra yang lebih sensitif terhadap keadaan pencahayaan rendah atau mempertimbangkan penggunaan sensor tambahan seperti sensor infra-merah.
4. Penelitian selanjutnya dapat fokus pada pengembangan fitur tambahan yang dapat meningkatkan fungsionalitas dan kegunaan aplikasi deteksi kantuk. Seperti, menambahkan fitur *dashboard* sebagai analisis tren kejadian mengantuk seiring waktu dalam konteks pengemudi dan fitur *pause / stop* Alarm saat pengemudi terdeteksi mengantuk.