

ABSTRAK

Data tahun 2022 menunjukkan bahwa sebanyak 61% kecelakaan lalu lintas diakibatkan oleh kelalaian manusia, menjadikannya isu penting dalam keselamatan berkendara. Kecelakaan lalu lintas sering kali disebabkan oleh kelalaian manusia, salah satunya rasa kantuk pada pengendara yang sering diabaikan dan dapat berakibat fatal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun prototipe sistem pendeteksi kantuk menggunakan platform Jetson Nano dan algoritma YOLOv8. Sistem ini menggunakan teknologi pemrosesan citra untuk mendeteksi tanda-tanda kantuk seperti mata tertutup dan mulut menguap, dengan data citra yang diperoleh melalui kamera dalam mobil dan diolah secara *real-time* oleh Jetson Nano. Algoritma YOLOv8 digunakan untuk mendeteksi fitur wajah dengan akurasi tinggi, dan sistem dilengkapi dengan buzzer sebagai indikator peringatan. Hasil pengujian terhadap model YOLOv8 menunjukkan hasil dengan tingkat akurasi sebesar 85%. Pada pengujian dataset yang digunakan nilai akurasi yang dihasilkan dari perhitungan pada *confusion matrix* sebesar 82%. Jarak optimal kamera dengan wajah untuk melakukan deteksi adalah 40 - 70 cm. Pengujian pada prototipe secara *real-time* dengan *confusion matrix* menghasilkan tingkat akurasi sebesar 88%. *Resources* pada Jetson Nano seperti konsumsi memori, CPU, dan GPU diuji, dengan persentase pada konsumsi CPU sebesar 28%, konsumsi pada GPU sebesar 98%, dan konsumsi memori sebesar 443,8MB pada saat prototipe dijalankan. Penggunaan algoritma YOLOv8 pada platform Jetson Nano sebagai prototipe sistem pendeteksi kantuk menunjukkan hasil dengan akurasi yang cukup baik.

Kata kunci: YOLOv8, deteksi kantuk, *real-time*, Jetson Nano, keselamatan berkendara.

