



INTISARI

Pelanggaran lalu lintas, khususnya yang melibatkan pelanggaran batas kecepatan, berkontribusi besar terhadap kecelakaan dan kematian di jalan raya. Untuk memastikan keselamatan lalu lintas berjalan, adanya sistem yang mendukung untuk memastikan pengendara kendaraan bermotor mematuhi aturan lalu lintas menjadi sangat penting. Untuk itu, diperlukan adanya teknologi pengawasan kendaraan yang dapat mendeteksi pelanggaran agar dapat mendorong kesadaran dan kepatuhan terhadap aturan lalu lintas.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, dikembangkan suatu sistem untuk mendeteksi pelanggaran terkait kecepatan kendaraan bermotor dengan menggunakan kamera di pinggir jalan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pengawasan kecepatan secara real time real-time yang hemat biaya dengan memanfaatkan Raspberry Pi 3 Model B+ dan Pi Camera v1.3 sebagai perangkat utama untuk mendeteksi pelanggaran kecepatan kendaraan dan *smartphone* sebagai CCTV untuk mengambil gambar kendaraan yang melanggar. Pengujian sistem ini dilakukan pada jalan lurus yang mempunyai sumber tenaga listrik di pinggir jalan untuk memaksimalkan kinerja perangkat. Hasil dari pengujian penelitian ini menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan estimasi kecepatan objek dengan *mean absolute error* senilai 0,8075 km/jam ketika alat bekerja secara maksimal.

Kata kunci : *Speed camera, Traffic monitoring, Computer vision, Object detection, Raspberry Pi*



ABSTRACT

Traffic violations, particularly those involving speeding, contribute significantly to road accidents and fatalities. To ensure traffic safety, it is essential to have a system that can ensure drivers comply with traffic regulations. Therefore, vehicle monitoring system that can detect violations is necessary to promote awareness and compliance with traffic rules.

In order to comply with this necessity, a system is developed to detect violations related to vehicle speed using cameras at the side of the road. This study presents the development of a cost-effective, real-time speed monitoring system by utilizing Raspberry Pi 3 Model B+ and Pi Camera v1.3 as the main device for detecting vehicle speed violations and smartphone as CCTV for taking images of offending vehicles. The testing was conducted on a straight road that have an electrical power source at the side of the road to maximize the device's performance. The results of this study indicate that the system is capable of estimating object speed with a mean absolute error of 0.8075 km/h when the device operates at its maximum capacity.

Keywords : *Speed camera, Traffic monitoring, Computer vision, Object detection, Raspberry Pi*