

PENDETEKSIAN SEPEDA MOTOR DI JALUR KHUSUS SEPEDA MENGGUNAKAN ALGORITMA PENDETEKSI OBJEK YOLO

ABSTRAK

Abstract: Bicycles as transportation by the public is increasing. The government supports this by providing bike lanes. However, limited supervision by security forces poses a safety threat for cyclists against irresponsible persons. This research proposes a method of detecting vehicles in bike lanes from CCTV video using YOLOv3 algorithm and creating a detection area on the bike lane. The YOLO algorithm was chosen because it has a high FPS value. Vehicles that can be identified are motorcycles and bicycles. The bike lanes detection area is determined manually following traffic markings, while the vehicle object detection used YOLOv3 Tiny. YOLOv3 Tiny obtained an mAP accuracy value of 72.73% with CPU processing performance reaching three frames per second. Based on application testing, the application can distinguish bicycles and motorcycles in the bike lanes. However, YOLOv3 Tiny's low mAP accuracy can cause misdetection in applications.

Keywords: bike lane, closed circuit television (cctv), object detection, yolo

Abstrak: Penggunaan sepeda sebagai alat transportasi oleh masyarakat semakin meningkat. Hal tersebut didukung oleh pemerintah dengan menyediakan jalur khusus sepeda. Namun keterbatasan pengawasan oleh pihak keamanan menjadi ancaman keselamatan bagi pengendara sepeda terhadap oknum tidak bertanggung jawab. Penelitian ini mengusulkan metode pendeteksian kendaraan di jalur sepeda dari video CCTV menggunakan Algoritma YOLOv3 dan pembuatan area deteksi di jalur sepeda. Algoritma YOLO dipilih karena memiliki nilai FPS yang tinggi. Kendaraan yang dapat terdeteksi adalah sepeda motor dan sepeda. Area deteksi jalur sepeda ditemukan secara manual mengikuti marka lalu lintas, sedangkan pendeteksian objek kendaraan menggunakan YOLOv3 Tiny. YOLOv3 Tiny memiliki nilai akurasi mAP yaitu 72,73% dengan performa pemrosesan CPU mencapai tiga frame per detik. Berdasarkan pengujian terhadap aplikasi, aplikasi dapat membedakan sepeda dan sepeda motor yang ada di jalur sepeda. Namun akurasi mAP YOLOv3 Tiny yang rendah menyebabkan kesalahan pendeteksian pada aplikasi.

Kata kunci: closed circuit television (cctv), deteksi objek, jalur sepeda, yolo