

Implementasi Single Shot Detector (SSD) MobilenetV2 Untuk Pendeteksian Helm, Masker, Topi Dan Kacamata Hitam Secara Real-Time = Implementation Of Single Shot Detector (SSD) MobilenetV2 For Helmet, Mask, Hat And Sunglasses Detection In Real-Time

Andita Rizky Salsabila, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920519595&lokasi=lokal>

Abstrak

Kamera pengawas sangat penting keberadaannya untuk membantu mengawasi area tertentu. Gambar digital yang direkam biasanya adalah aktivitas yang terjadi atau keberadaan objek di dalamnya, termasuk objek masker, kacamata hitam, helm dan topi yang rawan digunakan sebagai penutup identitas ketika sedang melakukan tindak kejahatan. Kemampuan tersebut dapat mencegah maupun menelusuri kejadian yang tidak diinginkan seperti tindakan criminal. Namun, saat ini kamera pengawas bersifat pasif sehingga berpotensi meningkatkan resiko kelalaian oleh pihak penjaga (user) dalam memantau aktivitas yang sedang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem yang mampu meningkatkan kinerja kamera pengawas dalam mendeteksi objek pada perangkat Raspberry Pi sehingga kamera dapat bersifat aktif serta mampu memberikan hasil yang optimal dan juga mengurangi penggunaan penyimpanan berlebih. Sistem deteksi objek yang digunakan menerapkan teknik Deep Learning dengan MobileNetV2-SSD sebagai model arsitektur jaringannya. Uji coba penelitian dilakukan pada beberapa variasi jarak terhadap objek sejauh 0-1,5 meter. Hasil penelitian didapatkan nilai mAP 70,3% dan saat pengujian real-time menunjukkan keakurasian pada jarak 0-1 meter sebesar 87,5%. Pada jarak lebih dari 1,5 meter kemampuan deteksi system mulai berkurang.

.....Monitoring cameras are very important to help monitor certain areas. Digital images recorded are usually activities that occur or the presence of objects in them, including masks, sunglasses, helmets and hats which are prone to be used as a cover for identity when committing a crime. This capability can prevent or track unwanted events such as criminal acts. However, currently monitoring cameras are passive so that they have the potential to increase the risk of negligence by the user in monitoring ongoing activity. This study aims to design a system that can improve the performance of monitoring cameras in detecting objects on the Raspberry Pi device so that the camera can be active and able to provide optimal results and also reduce excess storage usage. The object detection system used applies Deep Learning techniques with MobileNetV2-SSD as the network architecture model. Research trials were carried out at several variations of the distance to objects as far as 0-1.5 meters. The results are mAP value is 70.3% and 87.5% accuracy during real-time testing at a distance of 0-1 meter. At a distance of more than 1.5 meters the detection capability of the system begins to decrease.