

ABSTRAK

Irwan Sulistyو

Teknik Elektro

Machine Learning Analysis in DigitalPolice: Real-Time Anomaly Detection in Surveillance Camera

Dalam beberapa tahun terakhir, kamera pengawas semakin banyak digunakan di jalan, persimpangan, minimarket, dan tempat umum lainnya. Tugas penting kamera pengawas adalah mendeteksi peristiwa anomali seperti kecelakaan lalu lintas, kejahatan, atau aktivitas ilegal lainnya. Secara umum kejadian anomali jarang terjadi dibandingkan dengan aktivitas normal dan kemampuan memantau lingkungan dari rekaman kamera pengawas masih sangat pasif dalam membantu mendeteksi kejahatan karena dibutuhkan operator untuk memantau setiap kejadian yang terjadi. Penelitian ini dilakukan sebagai bagian dari solusi berbasis aplikasi yang disebut “*DigitalPolice: Real-Time Anomaly Detection in Surveillance Camera*” untuk memberikan notifikasi dari suatu aktivitas yang terekam pada kamera pengawas dan terindikasi sebagai peristiwa anomali dari aktivitas normal secara otomatis. Model pembelajaran mesin dibangun berdasarkan *Multiple Instance Learning* dan ekstraksi fitur menggunakan C3D untuk mendeteksi kejadian perampokan, perusakan, pencurian, dan penyerangan. Model dengan konfigurasi *epoch* 100 dapat memberikan akurasi prediksi kejadian perampokan 91,43%, vandalisme 87,14%, pencurian 88,57%, penyerangan 90%, dan kejadian normal 91,43%. Model berhasil memprediksi kejadian penyerangan nyata pada rekaman kamera pengawas yang ditempatkan di sudut taman dengan tingkat keyakinan 90,21%.

Kata Kunci: Deteksi Anomali, Pembelajaran Mesin, *Multiple Instance Learning*, Ekstraksi Fitur