

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat khususnya di bidang komputerisasi dan elektronika. Teknologi yang dikembangkan bertujuan untuk memberikan keamanan, baik keamanan diri maupun keamanan terhadap barang-barang berharga dan dokumen penting agar terhindar dari tindak kriminalitas, khususnya tindakan pencurian. Tujuan pembuatan alat ini adalah mengimplementasikan sistem pendeteksi keamanan rumah untuk mengurangi kerugian material yang ditimbulkan akibat kelalaian dan mencegah timbulnya tindak kriminal pencurian. Sistem ini membantu mengurangi kekhawatiran warga saat meninggalkan rumah. Sistem ini mengimplementasikan ESP32-CAM untuk menangkap gambar secara real-time yang kemudian diproses menggunakan YOLOv3 guna mendeteksi keberadaan manusia. Gambar diperoleh melalui endpoint web yang disediakan oleh ESP32-CAM, dengan resolusi sekitar 350×530 piksel dan ukuran file JPEG berkisar antara 50–150 KB, bergantung pada pengaturan kualitas kompresi. Gambar yang di-capture disimpan secara sementara dalam buffer memori (RAM/PSRAM) pada ESP32 serta sebagai array NumPy di sisi Python untuk pemrosesan instan, tanpa penyimpanan permanen. Setelah diproses, gambar dengan deteksi “person” akan dikirim ke Telegram melalui API bot dengan mekanisme cooldown selama 2 detik, sehingga hanya satu frame dikirim setiap 2 detik. Pendekatan ini memastikan efisiensi penggunaan daya, memori, dan bandwidth jaringan, sambil memberikan notifikasi deteksi yang tepat dan real-time kepada pengguna.

Kata kunci : *You Only Look Once* (YOLO), ESP32-CAM , Deteksi Gerak

ABSTRACT

~~ABSTRACT~~
The development of technology is currently very rapid, especially in the field of computerization and electronics. The technology developed aims to provide security, both personal security and security of valuable goods and important documents in order to avoid criminal acts, especially theft. The purpose of making this tool is to implement a home security detection system to reduce material losses caused by negligence and prevent criminal acts of theft. This system helps reduce residents' worries when leaving home. This system implements ESP32-CAM to capture real-time images which are then processed using YOLOv3 to detect human presence. Images are acquired through a web endpoint provided by the ESP32-CAM, with a resolution of approximately 350×530 pixels and a JPEG file size ranging from 50-150 KB, depending on the compression quality setting. Captured images are temporarily stored in memory buffers (RAM/PSRAM) on the ESP32 as well as as NumPy arrays on the Python side for instant processing, without permanent storage. After processing, images with "person" detection will be sent to Telegram via bot API with a 2-second cooldown mechanism, so only one frame is sent every 2 seconds. This approach ensures efficient use of power, memory, and network bandwidth, while providing users with precise and real-time detection notifications.

Keywords : You Only Look Once (YOLO), ESP32-CAM , Move Detection