

ABSTRAK

Keandalan sistem monitoring merupakan aspek krusial dalam pengelolaan operasional dan keamanan area terbatas, seperti *data center* Telkom University. Sistem pemantauan yang selama ini digunakan masih bersifat pasif dan belum mampu memberikan informasi secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem monitoring area terbatas berbasis *computer vision* dan *edge computing* menggunakan model deteksi YOLO yang telah dikustomisasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototyping*, di mana sistem dirancang, dibangun, dan diuji secara iteratif untuk memastikan fungsionalitas yang optimal. Sistem dikembangkan untuk mendeteksi dan menghitung individu serta objek lain secara otomatis, dengan proses deteksi dilakukan secara lokal menggunakan perangkat *edge* seperti Raspberry Pi guna mengurangi latensi dan beban jaringan. Data hasil deteksi dikirimkan ke server pusat untuk keperluan analisis dan pengambilan keputusan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan deteksi secara akurat dan *real-time* di lingkungan terbatas. Kendati keterbatasan sumber daya perangkat menyebabkan penurunan frame rate, sistem tetap dapat digunakan secara efektif pada area dengan aktivitas relatif rendah. Sistem ini juga mendukung pemenuhan standar ISO 20000 dan ISO 27001 serta berkontribusi pada penguatan manajemen layanan dan keamanan informasi di lingkungan pendidikan tinggi.

Kata Kunci: Edge Computing, YOLOv8, Deteksi Objek, Object Tracking, Monitoring, Computer Vision, Raspberry Pi.