

## ABSTRAK

Pengembangan sistem monitoring perawatan lanjut usia melalui pemanfaatan *webcam* dan algoritma YOLOv7 menjadi penting dalam mengatasi tantangan yang dihadapi oleh populasi lansia. Kurangnya pengawasan terhadap lansia dapat mengakibatkan risiko keselamatan dan kesehatan yang meningkat, terutama dalam konteks penyakit lupa ingatan yang sering dialami oleh lansia. Kelemahan fisik dan mental yang dialami oleh lansia juga dapat menghambat kemampuan mereka untuk menjalani aktivitas sehari-hari dengan mandiri, sehingga perlu adanya solusi inovatif yang memungkinkan pemantauan yang lebih efektif terhadap kondisi mereka.

Solusi yang diusulkan dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem yang dapat melakukan pendeteksian anggota keluarga lansia, sistem dapat melakukan pendeteksian lansia atau bukan, deteksi aktivitas lansia khususnya makan, serta deteksi situasi berbahaya seperti jatuh pada lansia. Sistem ini menggunakan algoritma YOLOv7 sebagai detektor objek untuk mengenali lansia dan anggota keluarga, serta memonitor perilaku seperti berjalan, berdiri, atau duduk. Selain itu sistem ini juga mampu mendeteksi potensi situasi berbahaya seperti jatuh, serta memantau kegiatan saat lansia sedang makan. Jika terdeteksi perilaku sedang makan atau terjatuh, sistem akan mengirimkan notifikasi secara *real-time* melalui aplikasi telegram kepada petugas perawatan atau keluarga yang bertanggung jawab, juga notifikasi suara yang dikeluarkan melalui pengeras suara pada lansia.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tingkat akurasi yang memadai dalam mendeteksi objek dan perilaku lansia. Algoritma YOLOv7 mampu mengenali lansia dengan tingkat akurasi 94%, serta mendeteksi aktivitas sehari-hari dengan reliabilitas yang baik. Pendeteksian situasi berbahaya seperti jatuh pada lansia memiliki tingkat keberhasilan 90,55%. Pendeteksian aktivitas makan pada lansia memiliki tingkat keberhasilan 62,33%. Dan pada fitur pengenalan anggota keluarga lansia memiliki tingkat keberhasilan 96,26%. Pengujian juga menunjukkan bahwa sistem mampu mengirimkan notifikasi secara tepat waktu dan responsif ketika lansia terdeteksi jatuh dan makan, juga mampu mengirimkan notifikasi berupa suara jika terdeteksi tamu dan anggota keluarga lansia. Dengan demikian, pengembangan sistem monitoring ini berpotensi meningkatkan perawatan dan kualitas hidup lansia, serta memberikan dukungan yang berharga bagi para pemangku kepentingan dalam menghadapi tantangan perawatan lanjut usia.

Kata kunci : *Monitoring*, Algoritma YOLOv7, Pendeteksian lansia, Deteksi keluarga lansia, Deteksi jatuh, Deteksi makan, notifikasi *real-time*