

## ABSTRAK

Lanjut usia (lansia) merupakan tahap akhir dari perkembangan hidup manusia yang ditunjukkan dengan menurunnya daya kemampuan seorang individu dan kualitas hidup, sehingga butuh perawatan dan pemantauan dari orang dewasa yang lebih muda. Namun sebagian besar orang dewasa terutama yang telah menikah mengalami kesulitan saat merawat orang tua dan anak sekaligus dengan alasan kesibukan bekerja, beda tempat tinggal dan lain sebagainya. Maka diperlukan solusi yaitu sebuah *monitoring system* berbasis *object detection* yang dimana *user* dapat melakukan pemantauan aktivitas lansia sehari-hari secara *real-time*.

Cara kerja sistem ini adalah dengan menggunakan *webcam*, yang mana akan mendeteksi pergerakan dan posisi lansia di dalam rumah dengan menggunakan algoritma *You Only Look Once (YOLO)*. Algoritma YOLO menerapkan jaringan syaraf tunggal pada keseluruhan gambarnya. Jaringan ini akan membagi gambar menjadi wilayah-wilayah kemudian memprediksi *bounding box* dan probabilitas, untuk setiap kotak wilayah pembatas ditimbang probabilitasnya sehingga dapat mengklasifikasikan suatu objek atau bukan. Pada bagian akhir akan dipilih *bounding box* dengan nilai yang tertinggi untuk di jadikan sebagai pemisah suatu objek dengan yang lain. Setelah itu, data yang didapatkan akan dikirimkan ke *smartphone caregiver* dan keluarga *via Telegram* dalam bentuk pesan dan notifikasi.

Dengan sistem tersebut, *user* dapat mengetahui aktivitas keseharian lansia disuatu ruangan atau lokasi melalui aplikasi Telegram saat *user* di luar jangkauan lansia dalam bentuk pesan rutin berupa data aktivitas lansia serta notifikasi *via Telegram* sehingga *user* dapat selalu memantau aktivitas lansia tiap harinya. Hasil dari penelitian pada tugas akhir ini menunjukkan bahwa sistem pemantauan aktivitas keseharian lansia berbasis deteksi objek menggunakan algoritma yolo ini mendapatkan hasil Presisi 100%, *Recall* 100%, *F1 Score* 100%, *Average IoU* 87.26%, *Average Loss* 6.41%, *mAP* 100% serta akurasi yang dihasilkan mencapai 100% dengan parameter model yang digunakan adalah Rasio 90% : 10%, *Batchsize* 64, *Learning rate* 0.008 dan *Max Batches* 4000.

**Kata Kunci:** Lansia, *Monitoring System*, *YOLO*, *Object Detection*, Telegram.