

## ABSTRAK

Kecelakaan lalu lintas akhir-akhir ini harus menjadi perhatian khusus bagi kita semua. Kecelakaan terjadi karena kurangnya kesadaran diri dari masyarakat akan peraturan lalu lintas itu sendiri. Polisi sebagai institusi yang membantu masyarakat dalam mengedukasi pentingnya mematuhi peraturan lalu lintas harus tidak boleh lelah dalam menjalankan tugasnya. Salah satu cara edukasi yang dilakukan kepolisian adalah dengan cara pengawasan lalu lintas. Mereka turun ke lapangan untuk menindak pelanggar-pelanggar yang tidak mematuhi aturan, tentunya cara seperti ini memiliki beberapa kekurangan seperti SDM yang terbatas dan juga waktu yang terbatas.

Dengan itu teknologi sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk melakukan fungsi pengawasan yang lebih fleksibel. Sistem berbasis *object detection* dapat digunakan sebagai solusi untuk menindak pelanggaran khususnya kendaraan sepeda motor yang seringkali diam di area *zebra cross* saat lampu merah sedang menyala. Keadaan ini menyebabkan pejalan kaki seringkali merasa terganggu bahkan menjadi tidak menggunakan *zebra cross* untuk penyebrangan pejalan kaki itu sendiri. Dengan ini sistem deteksi objek menggunakan algoritma *You Look Only Once (YOLO)* dapat digunakan dalam mendeteksi para pelanggar tersebut, dengan cara menghitung berapa lama waktu pengendara motor tersebut diam di area *zebra cross*.

Saat digunakan sistem ini dapat memberitahu informasi sepeda motor yang melanggar kemudian mencetak informasi pelanggar seperti *Tracker ID* dan juga titik koordinat pada video. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan pada tugas akhir ini menunjukkan bahwa sistem pendeteksi pelanggar kendaraan sepeda motor pada *zebra cross* berbasis deteksi objek menggunakan algoritma *YOLO* ini mendapatkan hasil *Precision* 100%, *Recall* 100%, *F1-Score* 100%, *Average IoU* 82.23%, *Average Loss* 2.31%, *mAP* 99.99% serta akurasi yang didapatkan mencapai 99.66% dengan parameter yang digunakan adalah rasio data latih 70% : 30% data uji, *Batchsize* 64, *Learning Rate* 0.004, dan *Max Batches* 4000.

**Kata Kunci :** *Deep Learning*, Lalu Lintas, Deteksi Objek, *YOLO*