

ABSTRAK

Jalan Tol merupakan Jalan bebas hambatan dan salah satu sarana yang banyak digunakan oleh masyarakat umum untuk mempersingkat waktu dalam bepergian. Sebagai jalan bebas hambatan, jalan tol mempunyai bahu jalan yang dapat digunakan untuk kepentingan khusus seperti *Ambulance*, Pemadam Kebakaran, atau keadaan darurat lainnya. Seringkali bahu jalan disalahgunakan untuk kepentingan yang tidak mendesak dan tidak darurat sehingga dapat merugikan pengguna jalan tol lainnya. Hal ini disebabkan kurangnya pengawasan dari petugas jalan Tol.

Pembuatan prototipe monitoring kendaraan dilarang parkir ini dapat mempermudah kerja petugas jalan tol. Prototipe *monitoring* kendaraan dilarang parkir menggunakan algoritma *Deep Learning* dengan arsitektur YOLOV4 (*You Only Look Once*). Prototipe *monitoring* terpusat ini memiliki kemampuan untuk mendeteksi kendaraan yang berada di area dilarang pada bahu jalan tol dan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Sistem ini memiliki komponen utama, yaitu: algoritma YOLOV4 deteksi objek kendaraan. Kemudian kamera yang disebar di area sekitar bahu jalan tol agar dapat merekam pergerakan kendaraan. Hasil rekam data tersebut dapat diolah menjadi informasi yang akan di kirim ke petugas tol terdekat melalui Telegram Bot.

Hasil yang didapatkan melalui tugas akhir ini adalah sistem yang akan mendeteksi pelanggaran pada bahu jalan tol menggunakan model dengan rasio 90%:10%, *learning rate* 0.06, dan *max batch*64, dengan nilai mAP mencapai 97,96% yang didapatkan melalui perhitungan *confusion matrix*. Nilai akurasi yang didapatkan melalui pengujian dengan algoritma YOLOV4 (*You Only Look Once*) pada kasus ini adalah 80%.

Kata Kunci : *Deep Learning*, Deteksi Kendaraan, Telegram Bot, YOLOV4