

## ABSTRAK

Bahu jalan tol merupakan jalur jalan tol kendaraan yang mengalami keadaan darurat. Namun masih banyak pengemudi yang melanggar penggunaan bahu jalan tol seperti berhenti terlalu lama pada bahu jalan tol dan mendahului kendaraan lain melalui bahu jalan tol. Makadari itu dibuat sistem yang dapat mendeteksi pelanggaran tersebut. Dengan memanfaatkan data CCTV pada jalan tol penelitian dapat dilakukan dengan mendeteksi kendaraan menggunakan algoritma *Mask R-CNN*. Algoritma tersebut dapat memprediksi sebuah object mask pada Region of Interest setiap pixel.

Dataset dikumpulkan sebanyak 250 dataset kemudian data tersebut diberi label “Melanggar” dan “Tidak Melanggar”. Setiap object kendaraan pada gambar dilakukan wrapping menggunakan polygon untuk menentukan kendaraan yang melanggar dan tidak melanggar. Kemudian membentuk konfigurasi data training, data testing, dan data validation. Dataset tersebut dilatih dengan konfigurasi jumlah dataset yang berbeda dan *hyperparameter epoch, batch size, dan learning rate*. Setelah data dilatih didapatkan lah model terbaik dengan konfigurasi dataset 88% data *training*, 6% data *testing*, dan 6% data *validation* dengan *hyperparameter epoch 24, batch size 16, learning ratere*. Didapatkan hasil *mAP\_@.5:.95* sebesar 79,1%, *mAP\_@.5* sebesar 97,5%, *average precision* sebesar 97,5%, dan *average recall* sebesar 81,2%.

**Kata Kunci:** Bahu jalan tol, Deteksi Object, *Mask R-CNN*.