

ABSTRAK

Transportasi umum di Indonesia khususnya di Jakarta Saat ini telah mengalami pertumbuhan yang cepat, salah satunya adalah Transportasi Jakarta (TransJakarta). Transportasi ini dikelola oleh PT Transportasi Jakarta (BUMD) yang beroperasi di jalur khusus yang disebut dengan *busway* yang jalurnya terpisah dengan kendaraan pribadi dengan tujuan untuk mempercepat waktu tempuh dan meningkatkan minat masyarakat untuk naik transportasi umum. Problematika lalu lintas di Jakarta adalah tingkat kemacetan yang sangat tinggi yang mengakibatkan beberapa kendaraan pribadi menggunakan jalur TransJakarta yang bukan peruntukannya. Saat ini untuk menyeleksi kendaraan yang boleh melintas di jalur khusus transjakarta adalah dengan tenaga manusia yang berjaga di ujung jalur yang kemudian membuka gerbang apabila yang melintas adalah Bus Transjakarta, tetapi cara seperti ini dianggap kurang maksimal karena tenaga manusia tidak dapat berjaga selama 24 jam penuh. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah memanfaatkan sistem pengolahan citra arsitektur jaringan *Convolutional Neural Network (CNN)* dengan penerapan algoritma *You Only Look Once (YOLO)*. Data yang digunakan berjumlah 533 gambar yang terdiri dari 4 kelas yaitu Bus TransJakarta, Mobil, Truk, Sepeda Motor. Hasil deteksi dan klasifikasi objek kendaraan memiliki kinerja yang baik dengan nilai mAP 92,2%, *Precision* 89,5%, *Recall* 84,2%. Diharapkan bahwa sistem ini dapat membantu pihak PT Transportasi Jakarta dalam menjaga jalur TransJakarta agar tetap steril dari kendaraan pribadi yang tidak seharusnya melintas di jalur tersebut dengan lebih efisien dan akurat.

Kata Kunci: TransJakarta, *Image Processing*, *Convolutional Neural Network (CNN)*, *You Only Look Once (YOLO)*.