

ABSTRAK

Pada tahun 2024, Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa tercatat sebanyak 1.724.494 kendaraan pribadi yang terdistribusi kepada masyarakat di Kota Bandung. Jumlah kendaraan pun naik seiring waktu yang akan menyebabkan kemacetan di banyak titik, hal ini dikarenakan jumlah kendaraan yang masif menjadikan Kota Bandung sebagai kota termacet yang dirilis oleh TomTom Traffic Index 2024. Hal ini pun menjadi tantangan tersendiri bagi Kota Bandung dalam pengelolaan kemacetan di lalu lintas. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk melatih komputer agar mampu menganalisa kepadatan lalu lintas dengan menghitung jumlah kendaraan. Penelitian ini akan menggunakan model YOLOv5 sebagai *machine learning* yang dapat mengenali kendaraan, menghitung jumlahnya, dan menentukan kepadatan dari jalan tersebut. Secara garis besar, proses mendeteksi tingkat kepadatan lalu lintas digunakan 200 citra untuk melatih model YOLOv5 dan sebuah video untuk menguji prediksi dalam mengenali kendaraan. Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi model sebesar 96%, dengan *precision*, *recall*, dan *F1 score* rata-rata sebesar 96%. Deteksi jumlah kendaraan sebagian besar akurat, namun masih ada pendeteksian yang masih tidak sesuai karena beberapa kendaraan terhalang oleh objek dan kesalahan prediksi.

Kata Kunci: Kemacetan, Kepadatan Lalu Lintas, Deteksi Kendaraan, Machine learning, YOLOv5.

