

RINGKASAN

Sistem Deteksi Kemacetan kendaraan Bermotor Pada Lampu Merah Menggunakan Metode YOLO, Aditya Ibrar Abdillah, NIM E41210172, Tahun 2025, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Choirul Huda, S.Kom., M.Kom.

Kemacetan yang terjadi di Indonesia sangat tinggi, terutama pada kota besar. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat terjadi peningkatan jumlah kendaraan bermotor dari tahun 2020 sampai tahun 2022. Karena pesatnya peningkatan jumlah kendaraan bermotor, maka volume lalu lintas kendaraan di jalan raya semakin meningkat. Didukung dengan teknologi yang semakin maju, untuk memantau tingkat kemacetan pada ruas jalan tertentu dapat memanfaatkan *Closed Circuit television* (CCTV).

Dalam penelitian ini, menggunakan metode *You Only Look Once* (YOLO) karena memiliki keunggulan dalam mendeteksi objek secara *real-time*. Penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan gambar atau video lalu lintas, kemudian diolah dengan pelatihan model YOLO untuk mengenali kendaraan bermotor. Setelah itu sistem dikembangkan agar dapat menghitung jumlah kendaraan bermotor untuk menentukan tingkat kemacetan berdasarkan jumlah kendaraan bermotor.

Hasil yang didapatkan pada deteksi kemacetan bermotor dengan menggunakan metode YOLO berhasil mencapai rata-rata nilai mAP50 sebesar 0.762. Nilai ini menunjukkan bahwa model memiliki performa deteksi yang cukup baik dalam mendeteksi objek berupa gambar atau video. Dengan adanya hasil yang didapatkan tersebut dapat membuktikan bahwa metode YOLO mampu memberikan akurasi yang tinggi serta respon yang baik dan cepat.