

ABSTRAK

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia telah menciptakan berbagai tantangan dalam pengelolaan lalu lintas, seperti pengendalian dan pemantauan kendaraan. Sistem *Automatic License Plate Recognition* (ALPR) telah menjadi solusi yang sangat relevan untuk mengatasi masalah ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan TrOCR (*Transformer-based Optical Character Recognition*), sebuah teknologi OCR modern berbasis arsitektur *Transformer*, untuk mendeteksi dan mengenali karakter pada plat nomor kendaraan di Indonesia. Model ini dirancang untuk menangkap pola visual dan teks secara bersamaan menggunakan *vision encoder* dan *text decoder*. Model ini dapat menangkap hubungan spasial antar karakter secara lebih efektif dibandingkan metode tradisional atau yang berbasis *Convolutional Neural Networks* (CNN) dengan memanfaatkan mekanisme *attention* pada *Transformer*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model yang dikembangkan mencapai akurasi 96,46% dan CER 3,13% pada set pengujian sebanyak 160 data gambar dalam mengenali plat nomor kendaraan. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknologi ALPR dan mendukung modernisasi sistem transportasi, optimalisasi mobilitas perkotaan, dan inisiatif kota pintar di Indonesia.

Kata Kunci: *Transformers, OCR, Automatic License Plate Recognition, TrOCR, Deep Learning*