

ABSTRAK

Klasifikasi rambu lalu lintas merupakan salah satu aspek yang krusial pada *Autonomous Driving System* (ADAS). Sistem ini membantu kendaraan untuk mengenali dan merespon berbagai tanda rambu lalu lintas secara akurat. Menggunakan model *Convolutional Neural Network* (CNN) dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasi rambu lalu lintas berdasarkan citra yang diambil dari kamera yang terpasang pada kendaraan. Oleh karena itu, Penelitian ini mengusulkan model *Convolutional Neural Network* (CNN) arsitektur ResNet50 untuk membantu perkembangan *autonomous driving system*. ResNet50 mampu menangani kompleksitas dan variasi gambar rambu lalu lintas dengan akurasi tinggi, memungkinkan *Autonomous Driving System* untuk membuat keputusan mengemudi yang tepat secara *real-time*. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah *German Traffic Sign Dataset* (GTSDB) dengan performa tinggi dan mengembangkan performa model dengan melakukan penyetelan *hyperparameter*. Data dari GTSDB yang terdiri dari 4 kelas dasar, yaitu *prohibitory*, *mandatory*, *danger*, dan *other*, diolah dan dibagi menjadi data pelatihan, data validasi untuk proses pelatihan model, serta data pengujian untuk menguji model terbaik. *Hyperparameter* yang digunakan pada pengembangan performa model adalah *dropout*, *batch size*, dan *learning rate*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ResNet50 dapat memiliki performa *accuracy* pengujian yang mencapai 98,55%, *precision* 98,40%, *recall* 98,10%, dan *f1-score* 98,21%. Dengan penggunaan *hyperparameter dropout* 0,1; *batch size* 8; dan *learning rate* 0,0001. Hal ini menunjukkan bahwa model ResNet50 dapat memiliki performa yang baik untuk klasifikasi citra rambu lalu lintas jika *hyperparameter* yang digunakan sama.

Kata kunci :*Autonomous Driving System*, Klasifikasi Rambu Lalu Lintas, CNN, Arsitektur ResNet50