

Abstrak

Kendaraan adalah alat transportasi yang sering digunakan oleh masyarakat dalam aktivitas sehari-hari. Namun, seiring berjalannya waktu, jumlah kendaraan semakin meningkat secara signifikan. Oleh karena itu, diperlukan sistem kalsifikasi kendaraan untuk mempermudah pendataan. Berdasarkan penelitian terkait, ResNet-50 memiliki akurasi yang lebih baik dibandingkan arsitektur lainnya. Penelitian ini ditujukan untuk merancang sistem klasifikasi kendaraan menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur ResNet-50. Dataset yang digunakan mencakup tujuh belas jenis kendaraan yang berbeda, dan dalam implementasinya digunakan optimizer Adam dengan beberapa variasi hyperparameter menggunakan Epoch 100. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa penggunaan bobot pre-trained memberikan peningkatan performa yang signifikan dibandingkan dengan model tanpa bobot pre-trained. Model dengan pre-trained mencapai akurasi validasi tertinggi sebesar 95.72% dan akurasi uji sebesar 85.02%, sedangkan model yang dilatih dari awal hanya mencapai akurasi validasi 34.66% dan akurasi uji 32.77%. Selain itu, penelitian ini juga menemukan adanya kesulitan dalam mengklasifikasikan kelas-kelas dengan jumlah data terbatas atau visual yang mirip, seperti Barge dan Limousine, yang sering mengalami misclassification. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa transfer learning dengan bobot pre-trained sangat efektif dalam meningkatkan akurasi model klasifikasi kendaraan.

Kata Kunci: CNN, Klasifikasi, Kendaraan, ResNet-50