

OBJECT DETECTION

DETEKSI KENDARAAN MENGGUNAKAN CNN (CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK)

Computer Vision



ANGGOTA KELOMPOK 3 :

- ◆ **Saniyyah Zhafirah** (G1A022081)
- ◆ **Ferdy Fitriansyah Rowi** (GA1022082)
- ◆ **Amirah Putri Nabilah** (G1A022090)

APA ITU CNN?

- CNN adalah jenis jaringan saraf tiruan yang sangat efektif untuk pengolahan citra.
- Terdiri dari beberapa lapisan: convolution, pooling, dan fully connected.
- Mampu mengenali pola visual seperti bentuk, sudut, dan warna.

HUBUNGAN CNN DAN OBJECT DETECTION

Object detection adalah proses mengenali dan menentukan posisi objek (seperti kendaraan) dalam gambar.

CNN digunakan sebagai inti (backbone) dari banyak algoritma object detection untuk mengekstrak fitur visual.

CNN berperan dalam mengidentifikasi "apa objeknya", sedangkan object detection menambahkan kemampuan untuk mengetahui "di mana objeknya".



KELEBIHAN CNN UNTUK DETEKSI KENDARAAN

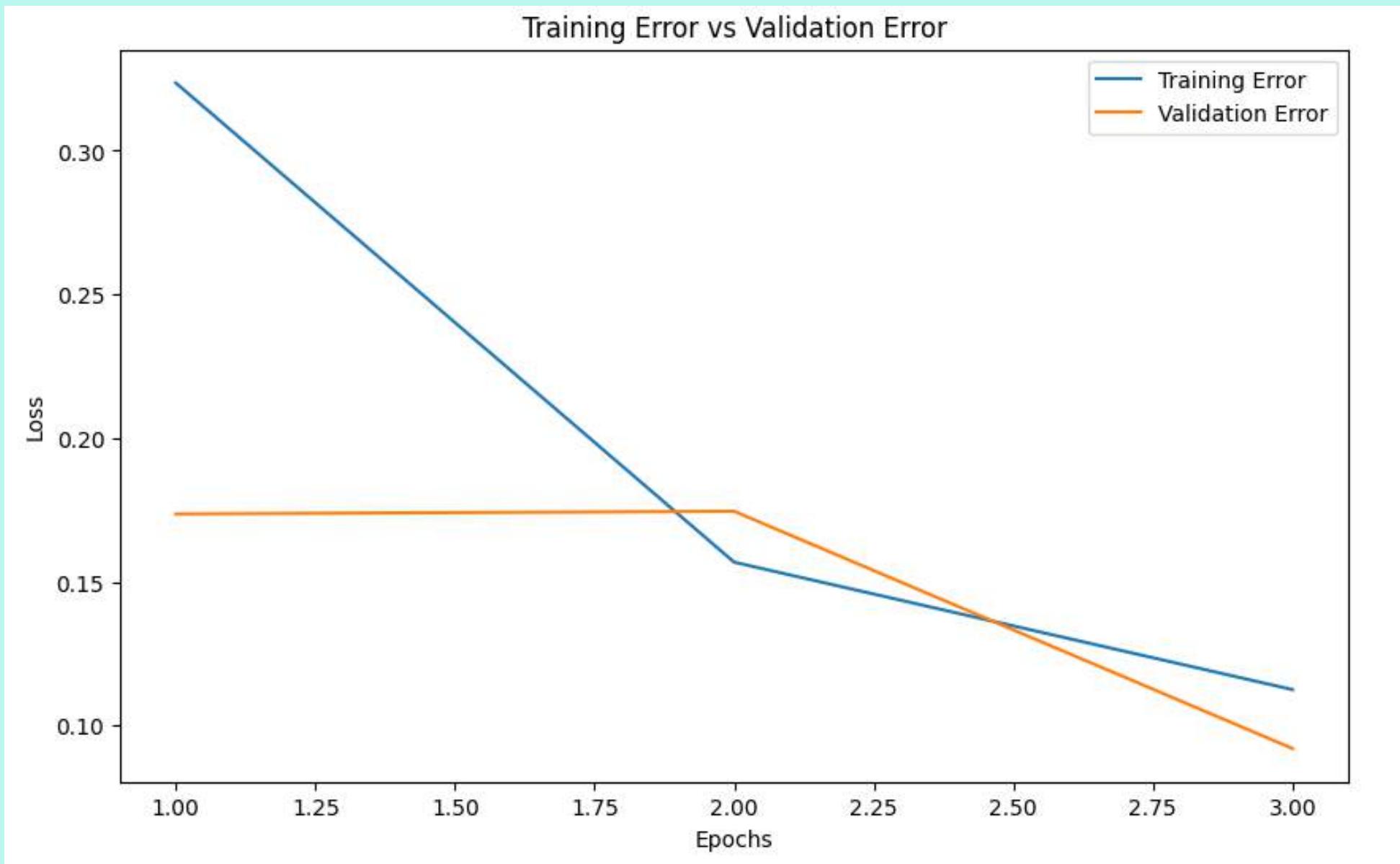
- Mampu belajar langsung dari gambar
 - Tidak perlu fitur buatan tangan (manual feature engineering)
 - Dapat digunakan untuk mendeteksi kendaraan dalam berbagai kondisi (cuaca, cahaya, jarak)
- 



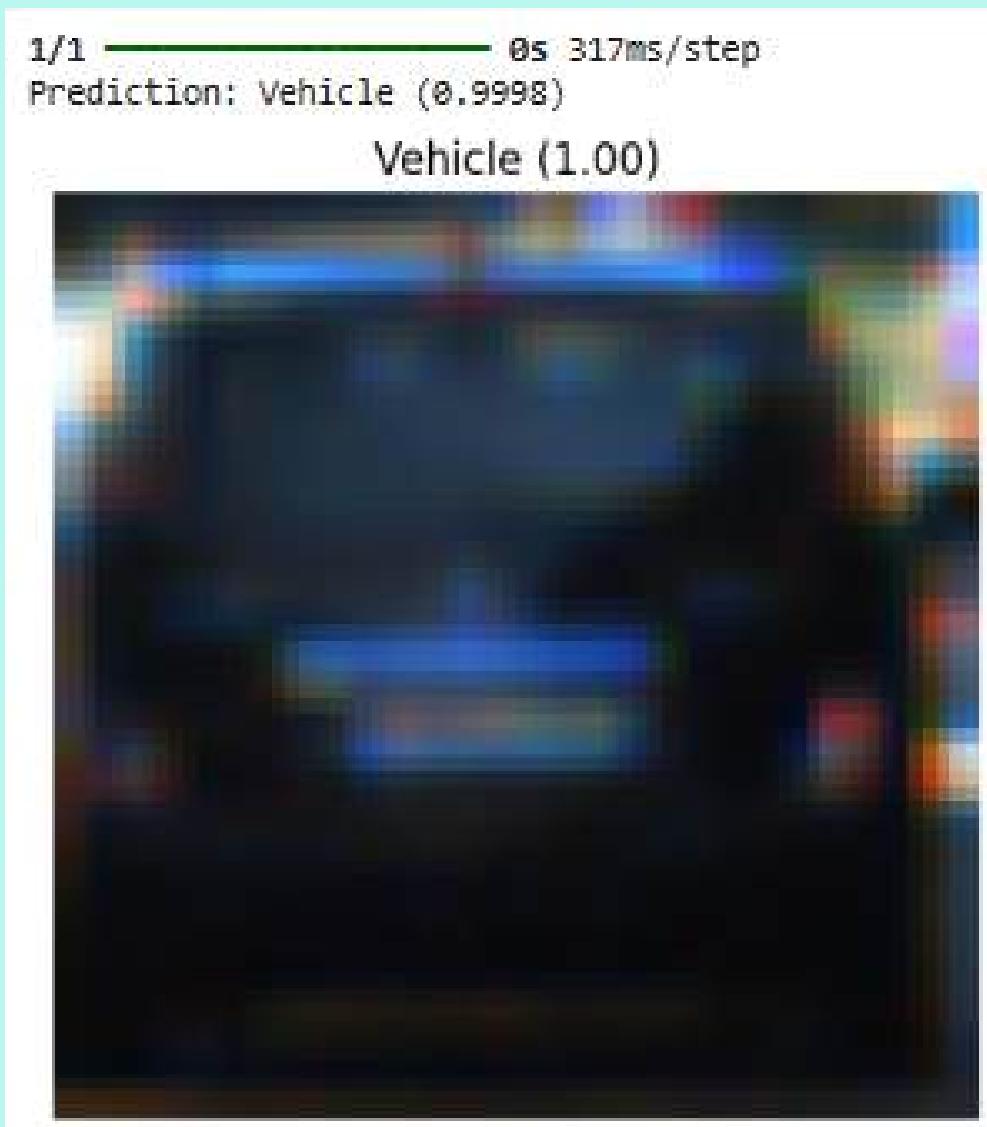
KEKURANGAN CNN UNTUK DETEKSI KENDARAAN

- Butuh data latih besar dan GPU
- Bisa salah deteksi jika kendaraan tertutup atau terlalu kecil
- Solusi: augmentasi data, penggunaan CNN + Transformer, multi-scale detection

VISUALISASI LOSS DAN EVALUASI MODEL TERBAIK



HASIL PREDIKSI DAN VISUALISASI KLASIFIKASI GAMBAR KENDARAAN MENGGUNAKAN MODEL TENSORFLOW

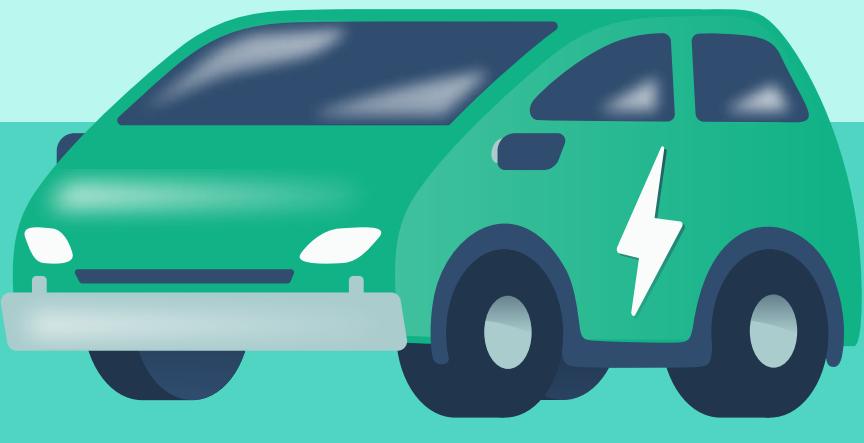




KESIMPULAN



Convolutional Neural Network (CNN) merupakan metode yang sangat efektif dalam mendeteksi kendaraan karena kemampuannya mengenali pola visual secara akurat dari gambar. Teknologi ini menjadi pondasi penting dalam pengembangan berbagai sistem transportasi cerdas, seperti kendaraan otonom, sistem pemantauan lalu lintas, dan parkir otomatis, yang semuanya membutuhkan kemampuan deteksi objek yang andal dan presisi.





**RACHEL VENNYA MAKAN RAMBUTAN
YANG MAU BERTANYA DIPERSILAHKAN**



TERIMA KASIH