

ABSTRACT

A car is a four-wheeled means of transportation that provides comfort and ease for people to travel to their desired destinations more quickly, easily, and comfortably. However, traffic problems are often encountered by road users, especially those using four-wheeled vehicles or cars. One of these problems is accidents caused by drivers who are not focused on the road. The lack of awareness in driving can lead to traffic accidents that can also result in fatalities for road users.

Therefore, the development of the "Car Driver Behavior Detection Application Using Convolutional Neural Network (CNN) Based on Android" aims to detect driver behavior based on two classes, focused and unfocused, by providing warnings if the driver violates. The development of this application uses a deep learning algorithm, CNN, which has proven effective in image recognition to detect driver behavior.

This application is developed using the waterfall software development methodology, which involves sequential stages. It employs a UML approach to visualize the relationship between users and the system. Additionally, this application uses Kotlin and Python programming languages.

The implementation results of the CNN algorithm successfully classify the two different classes, focused and unfocused, in detecting driver behavior, achieving an accuracy as high as 92%. With this Android-based Car Driver Behavior Detection Application, it is expected to monitor and warn drivers to stay focused on the road and reduce the number of accidents in Indonesia.

Keywords: Detection Application, Car Driver, Convolutional Neural Network, Android.

ABSTRAK

Mobil adalah alat transportasi beroda empat yang memberikan kenyamanan serta kemudahan bagi masyarakat untuk bepergian ke tempat yang mereka inginkan dengan lebih cepat; mudah; dan nyaman. Namun, masalah-masalah pada lalu lintas sering ditemui pada para pengguna jalan khususnya pengguna kendaraan beroda empat atau mobil, masalah tersebut salah satunya adalah kecelakaan yang disebabkan pengemudi yang tidak fokus pada jalan. Kurangnya kesadaran dalam berkendara dapat menyebabkan kecelakaan pada lalu lintas yang juga bisa mengakibatkan kematian bagi para pengguna lalu lintas.

Oleh karena itu, dibangunnya Aplikasi Pendeteksi Perilaku Pengemudi Mobil Menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) Berbasis Android yang dapat mendeteksi perilaku pengemudi berdasarkan 2 kelas yaitu fokus dan tidak fokus, dengan memberikan peringatan jika pengemudi melakukan pelanggaran. Pembangunan aplikasi ini menggunakan algoritma dari *deep learning* yaitu CNN yang terbukti efektif dalam pengenalan gambar untuk mendeteksi perilaku pengemudi.

Pembangunan aplikasi ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak yaitu *waterfall*, pengembangan perangkat lunak ini memiliki tahapan yang dilakukan secara berurutan. Dengan menggunakan pendekatan UML untuk memvisualisasikan hubungan antara pengguna dan sistem, selain itu pada aplikasi ini juga menggunakan bahasa pemrograman *kotlin* dan *python*.

Hasil implementasi dari algoritma CNN berhasil dalam mengklasifikasikan 2 kelas yang berbeda yaitu fokus dan tidak fokus dalam pendeteksian perilaku pengemudi mobil, dengan memiliki akurasi setinggi 92%. Dengan adanya Aplikasi Pendeteksi Perilaku Pengemudi Mobil Berbasis Android ini diharapkan dapat memonitoring dan memperingati pengemudi agar tetap fokus pada jalan dan menurunkan angka kecelakaan di Indonesia.

Kata kunci: Aplikasi Pendeteksi, Pengemudi Mobil, *Convolutional Neural Network*, Android.