

Penerapan Model Deep Learning MobileNet Menggunakan Raspberry Pi untuk Klasifikasi Mata Tertutup dan Terbuka bagi Pengendara Mobil = Application of Deep Learning Model MobileNet using Raspberry Pi for Classifying Car Driver's Eye State

Daffa Zuhdi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920537421&lokasi=lokal>

Abstrak

Kecelakaan lalu lintas merupakan masalah yang harus dihadapi dengan serius. Salah satu faktor yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas adalah kondisi kantuk dan kelelahan yang dialami oleh pengemudi. Seringkali pengemudi mengabaikan kondisi kantuk tersebut, namun hal itulah yang menyebabkan terjadinya kecelakaan akibat kelelahan. Salah satu indikator yang dapat diamati untuk mengetahui kondisi pengemudi adalah dengan melihat kondisi mata pengemudi. Dalam kondisi lelah, mata pengemudi akan berkedip dengan frekuensi yang lebih cepat dan sesekali akan memejamkan mata dengan rentang waktu yang lebih lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat mengidentifikasi kondisi mata pengemudi, apakah mata pengemudi tersebut terbuka atau terpejam. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini akan menggunakan teknologi deep learning dengan arsitektur MobileNet. Sistem akan diaplikasikan menggunakan divais yang kecil, yaitu Raspberry Pi, sehingga dapat digunakan dalam mobil.

Penelitian ini menggunakan dataset "MRL Eye Dataset" yang terdiri atas ribuan gambar mata dari puluhan subjek, dengan keadaan mata tertutup dan terbuka. Dataset tersebut kemudian digunakan untuk melatih model deep learning yang akan digunakan untuk melakukan klasifikasi kondisi mata pengemudi. Hasil dari pengujian pada penelitian ini menunjukkan bahwa arsitektur Deep Learning MobileNetV1 dapat diaplikasikan dengan divais yang memiliki spesifikasi rendah seperti Raspberry Pi dan memiliki performa yang baik. Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya pengaruh intensitas cahaya serta penggunaan kacamata terhadap klasifikasi kondisi mata pengemudi oleh algoritma deep learning.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan penggunaan deep learning untuk meningkatkan keselamatan dalam berlalulintas, serta membuka ruang bagi penelitian yang akan datang terkait deep learning.

.....Traffic accidents are a serious issue that must be addressed with great concern. One of the factors contributing to traffic accidents is the condition of fatigue and drowsiness experienced by drivers. Often, drivers tend to overlook their drowsy state, but this is a leading cause of accidents due to fatigue. One observable indicator of a driver's condition is the state of their eyes. In a fatigued state, a driver's eyes tend to blink at a faster rate, and occasionally, they may close their eyes for a longer duration. This research aims to develop a system capable of identifying the condition of a driver's eyes, whether they are open or closed. The system developed in this research utilizes deep learning technology with the MobileNet architecture. The research implements the system on a small device, specifically the Raspberry Pi, making it applicable for use in vehicles. The study utilizes the "MRL Eye Dataset," consisting of thousands of images of open and closed eyes from multiple subjects, to train the deep learning model for classifying the driver's eye

conditions.

The results of the research indicate that the Deep Learning MobileNetV1 architecture can be applied successfully on low-spec devices such as the Raspberry Pi, demonstrating good performance. The study also reveals the influence of light intensity and the use of glasses on the classification of driver eye conditions by the deep learning algorithm.

This research is expected to contribute to the advancement of utilizing deep learning to enhance traffic safety and pave the way for future research in the field of deep learning.