

RINGKASAN

PERANCANGAN MODEL *DEEP LEARNING* DENGAN ARSITEKTUR CNN PADA DATASET *DROWSINESS* UNTUK *CAPSTONE PROJECT* APLIKASI *DRIVE SAFELY* (DRIVE.LY)

Alya Nur Afni

Keselamatan menjadi hal yang paling penting dalam berkendara. Salah satu hal yang mempengaruhi keselamatan berkendara yaitu kehilangan fokus. Sebagian besar penyebab kurangnya fokus dalam berkendara dikarenakan rasa lelah dan kantuk akibat banyaknya aktivitas yang telah dilakukan. Bersamaan dengan dunia yang telah memasuki era revolusi industri 4.0, drive safely hadir sebagai salah satu solusi keselamatan tersebut. Drive Safely merupakan aplikasi yang dapat membantu dalam hal keselamatan berkendara. Drive safely ini memberikan 1 fitur utama yaitu mendeteksi kantuk dan 2 fitur tambahan yang checklist perlengkapan sebelum berkendara dan fitur pendeteksi kecepatan agar sesuai dengan kecepatan yang ditetapkan. Dalam membangun aplikasi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan model dengan akurasi terbaik pada drowsiness dataset dengan arsitektur CNN.

Penelitian ini menggunakan teknik transfer learning. Arsitektur yang digunakan pada penelitian ini yaitu VGG-16, MobileNet, MobileNetV2, sederhana. Dilakukan beberapa percobaan untuk mendapatkan akurasi terbaik yaitu 3 percobaan dengan pembagian dataset atau *split data* berbeda (60:40, 70:30, dan 80:20) dan 2 percobaan dengan *imagesize* berbeda (128 dan 224).

Perancangan melalui 3 tahapan yaitu Persiapan Dataset (menyimpan di Google Drive dan *Preprocessing Data*), Pemilihan *Layer* untuk model, *Training* Dataset dengan model, dan Evaluasi atau pengujian akurasi dengan dataset itu sendiri menggunakan *confussion matrix*. Hasil akurasi pengujian menggunakan *confussion matrix* tertinggi dari keempat arsitektur diperoleh pada arsitektur sederhana dengan *split data* 60:40 dan *imagesize* 128 yaitu sebesar 97%.

Kata kunci : *Drowsiness*, CNN, VGG-16, MobileNet, dan MobileNetV2.

SUMMARY

DESIGN OF DEEP LEARNING MODEL WITH CNN ARCHITECTURE ON DROWSINESS DATASET FOR CAPSTONE PROJECT DRIVE SAFELY (DRIVE.LY) APPLICATION

Alya Nur Afni

Safety is the most important thing in driving. One of the things that affect driving safety is losing focus. Most of the causes of a lack of focus in driving are due to fatigue and drowsiness due to the many activities that have been carried out. As the world has entered the era of the industrial revolution 4.0, drive safely is here as one of these safety solutions. Drive Safe is an application that can help in terms of driving safety. Drive safely provides 1 main feature, namely detecting drowsiness and 2 additional features, which are a checklist of equipment before driving and a speed detection feature to match the set speed. In building the application, this study aims to design a model with the best accuracy for drowsiness datasets with the CNN architecture.

This research uses transfer learning techniques. The architectures used in this study are VGG-16, MobileNet, and MobileNetV2 and simple. Several experiments were carried out to get the best accuracy, namely 3 trials with different dataset divisions or data splits (60:40, 70:30, and 80:20) and 2 trials with different imagesize (128 and 224).

The design goes through 3 stages, namely Dataset Preparation (saving on Google Drive and Data Preprocessing), Layer selection for the model, Dataset Training with the model, and Evaluation or accuracy testing with the dataset itself using the confusion matrix. The results of testing accuracy using the highest confusion matrix of the four architectures were obtained on a simple architecture with a data split of 60:40 and imagesize of 128, which is 97%.

Keywords : Drowsiness, CNN, VGG-16, MobileNet, and MobileNetV2.