

ABSTRAK

Kantuk memiliki dampak buruk terhadap pengendara karena dapat menyebabkan *microsleep*. Aplikasi deteksi kantuk berbasis *facial landmark* diperlukan untuk monitoring pengendara saat berkendara. Aplikasi deteksi kantuk dirancang berdasarkan metode pengenalan wajah yang memiliki keunggulan dalam hal deteksi wajah. Beberapa metode deteksi wajah seperti *computer vision*, *dlib face detector*, *dlib's facial landmark* dan *eye aspect ratio* (EAR) dikombinasikan untuk merancang aplikasi deteksi kantuk. Aplikasi deteksi kantuk didesain menggunakan Python 3.6.8 yang memiliki *library* pendukung dalam merancang aplikasi. *Library* yang digunakan dalam merancang aplikasi deteksi kantuk diantaranya OpenCV untuk mengolah gambar dan video secara *real time*, Dlib untuk detektor wajah, Tkinter untuk membangun aplikasi GUI. *Input* aplikasi deteksi kantuk berupa video *real time* yang diambil melalui sebuah *webcam*. Aplikasi akan mengaktifkan bunyi alarm dan tulisan peringatan saat seseorang terdeteksi mengantuk. Pengujian aplikasi deteksi kantuk dilakukan menggunakan *machine Learning*, perhitungan *confusion matrix*, pengujian secara *real time* dan evaluasi penggunaan *resource* seperti daya, memori dan CPU. Nilai akurasi dari pengujian menggunakan *machine learning* dan *confussion matrix* memiliki nilai 97%. Nilai akurasi pengujian *real time* sebesar 96%. Persentase penggunaan CPU aplikasi deteksi kantuk ketika digunakan adalah 30.8%, penggunaan memori sekitar 130.4 MB dan konsumsi daya diukur menggunakan *Open Hardware Monitor* adalah 5.09 W saat aplikasi bekerja.

Kata kunci: *computer vision*, *confusion matrix*, *dlib's facial landmark*, *eye apect ratio* (EAR), *machine learning*.



ABSTRACT

Drowsiness has an adverse impact on motorists because it can cause microsleep. Landmark facial-based sleepiness detection apps are required for monitoring motorists while driving. Sleep detection apps are designed based on facial recognition methods that have an edge in terms of face detection. Several facial detection methods such as computer vision, dlib face detector, dlib's facial landmark and eye aspect ratio (EAR) were combined to design drowsiness detection applications. Sleep detection applications are designed using Python 3.6.8 which has a support library for designing applications. Libraries used in designing sleep detection applications delivered OpenCV to process images and videos in real time, Dlib for face detectors, Tkinter for building GUI applications. Input sleep detection application in the form of real time video taken through a webcam. The app will activate alarm sounds and warning writing when someone is detected drowsy. Sleepiness detection application testing is done using machine learning, confusion matrix calculation, real time testing and evaluation of resource usage such as power, memory and CPU. The accuracy value of testing using Machine Learning and confusion matrix has a value of 97%. Real-time test accuracy value of 96%. The percentage of CPU usage of sleep detection applications when used is 30.8%, memory usage is approximately 130.4 MB and power consumption measured using Open Hardware Monitor is 5.09 W when the application is working

Keyword: computer vision, confusion matrix, dlib's facial landmark, Eye Aspect Ratio (EAR), machine learning.

