

Rancang bangun sistem embedded pendeteksi kantuk untuk pengemudi berbasis openCV = Development of drowsiness detection embedded system for driver openCV based

Malvin Edward, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457071&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebuah survei yang dilakukan oleh National Highway Traffic Safety Administration NHTSA memperkirakan 5.895.000 kasus kecelakaan yang terkait dengan permasalahan kantuk maupun tidur saat berkendara di jalan jalan U.S.A pada tahun 2005-2009. Dari jumlah tersebut, 83.000 kasus setiap tahunnya merupakan kecelakaan fatal, bahkan pada tahun 2014, 846 orang meninggal pada kecelakaan berkendara yang berkaitan dengan kantuk. Sistem pendeteksi kantuk dikembangkan untuk mengatasi hal ini. Sistem pendeteksi kantuk dibangun menggunakan pustaka OpenCV, dengan kombinasi dari beberapa algoritma, yaitu Haar Cascade Classifier, fungsi Blur, fungsi Canny dan fungsi Kontur. Algoritma Haar Cascade Classifier digunakan untuk mendeteksi area wajah dan area mata pada pengemudi. Sedangkan kombinasi antara fungsi color thresholding dan fungsi kontur digunakan untuk mendeteksi objek mata dan menganalisis sedang terbuka atau tertutupnya mata.

Kinerja sistem deteksi kantuk diuji melalui empat variabel, yaitu mesin pengolah yang berbeda, nilai ambang batas, kondisi pencahayaan dan karakteristik mata yang berbeda. Berdasarkan hasil pengujian, nilai ambang batas Vlo dan VHi terbaik adalah Vlo = 10 atau 20 dengan perbedaan VHI 10-20. Selain itu, ditemukan bahwa setiap kecepatan setiap proses bergantung pada pengolahan mesh dimana semakin baik pengolahannya. Mesin semakin cepat waktu prosesnya. Perbedaan dalam kondisi pencahayaan pagi, siang, siang dan malam berpengaruh terhadap kinerja sistem deteksi kantuk dengan tingkat kesalahan 20, yaitu saat kondisi malam hari. Karakteristik mata berkacamata dan tanpa kacamata berpengaruh pada kinerja sistem deteksi kantuk dengan deteksi 100 tingkat keberhasilan, yaitu bila kondisi mata tertutup pada orang dengan kacamata.

<hr><i>survey conducted by the National Highway Traffic Safety Administration NHTSA estimates 5,895,000 cases of accidents related to sleepiness and sleep problems while driving on the U.S.A roadway in 2005 2009. Of these, 83,000 cases each year are fatal accidents, even by 2014, 846 people die in a dormant driving accident. The drowsiness detection system was developed to overcome this. The sleepiness detection system is built using the OpenCV library, with a combination of several algorithms, the Haar Cascade Classifier, the Blur function, the Canny function and the Contour function. Haar Cascade Classifier algorithm is used to detect the facial area and eye area of the driver. While the combination of color thresholding function and contour function is used to detect the eye object and analyze the open or closed eyes.

The performance of the drowsiness detection system is tested through four variables, ie different processing machines, threshold values, lighting conditions and different eye characteristics. Based on the test results, the best Vlo and VHi threshold values are Vlo 10 or 20 with a VHI difference of 10 20. In addition, it was found that every speed of each process depends on mesh processing where the better the processing. The faster the machine the process time. Differences in lighting conditions morning, noon, day and night affect the performance of the drowsiness detection system with a 20 error rate, ie during nighttime conditions. Eye

characteristics bespectacled and without glasses affect the performance of the drowsiness detection system with a 100 detection rate of success, ie when eye conditions are closed in people with glasses.</i>