

ABSTRAK

Kantuk pada pengemudi dapat dideteksi melalui sinyal fisiologis manusia. Denyut Jantung dan Laju Respirasi yang merupakan parameter fisiologis untuk mendeteksi kantuk. Penelitian ini bertujuan untuk melihat akurasi sistem deteksi kantuk menggunakan metode thresholding dengan parameter denyut jantung dan laju respirasi. Sensor yang digunakan adalah max86150 dan sensor pulsa untuk mendapatkan sinyal EKG dan PPG karena memiliki spesifikasi untuk menggunakan elektroda kering sehingga tidak perlu memasang elektroda pada bodi pengemudi. Cara mengetahui kondisi kantuk seseorang adalah dengan menggunakan penilaian subjektif dengan Skala Kantuk Karolinska (KSS) yang terdiri dari 9 skala kantuk. Nilai korelasi antara tingkat kantuk dan laju respirasi memiliki nilai korelasi yang rendah $-0,26$ dan nilai korelasi antara tingkat kantuk dan detak jantung memiliki nilai korelasi sedang, yaitu $-0,49$. Sistem deteksi kantuk dengan metode thresholding dengan parameter heart rate dan respiration rate memiliki nilai akurasi yang rendah yaitu 81% ketika seseorang berada dalam kondisi antara kantuk dan tidak mengantuk sehingga masih sulit untuk diterapkan pada kondisi berkendara yang sebenarnya. Penelitian ini sangat berguna untuk mengetahui hubungan sinyal fisiologis manusia dengan kondisi kantuk saat berkendara dan untuk mengetahui metode klasifikasi kantuk yang paling tepat untuk diterapkan pada kondisi berkendara seserius mungkin untuk membantu mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas akibat kantuk.

Kata Kunci: ECG, PPG, Respiration Rate, Heart Rate, Karolinska Sleepness Scale, Max86150, XD-58C pulse sensor

ABSTRACT

Drowsiness in the driver can be detected through human physiological signals. Heart Rate and Respiration Rate which are physiological parameters for detecting drowsiness. This study aims to see the accuracy of the drowsiness detection system using the thresholding method with heart rate parameters and respiration rate. The sensor used is max86150 and a pulse sensor to get ECG and PPG signals because it has specifications for using dry electrodes so there is no need to install electrodes on the driver's body. The way to find out the condition of a person's drowsiness is to use a subjective assessment with the Karolinska Sleepiness Scale (KSS) which consists of 9 sleepiness scales. The correlation value between the degree of drowsiness and the rate of respiration has a low correlation value of -0.26 and the correlation value between the degree of drowsiness and heart rate has a moderate correlation value, which is -0.49. The drowsiness detection system with the thresholding method with heart rate and respiration rate parameters has a low accuracy value of 81% when a person is in a condition between drowsiness and not drowsy so that it is still difficult to apply to actual driving conditions. This study is very useful to find out the relationship of human physiological signals with drowsiness conditions when driving and to find out the most appropriate drowsiness classification method to apply to driving conditions as seriously as possible to help reduce the number of traffic accidents due to drowsiness.

Keywords: *ECG,PPG,Respiration Rate,Heart Rate, Karolinska Sleepiness Scale, Max86150,XD-58C pulse sensor*