

## RINGKASAN

### ANALISIS EAR DAN MAR DALAM MENGIDENTIFIKASI MATA MENUTUP DAN MULUT MEMBUKA MENGGUNAKAN HAAR CASCADE

Arif Rahman Hakim

Keadaan mata dan mulut dapat dijadikan suatu fitur dalam sistem untuk mengambil keputusan. Dalam sistem pendeteksi kantuk, kedipan mata[1] dan PERCLOS[2] dapat digunakan sebagai fitur untuk menentukan pola keadaan mata seseorang yang sedang mengantuk. Pendeteksian nilai EAR dan MAR secara real-time juga dapat digunakan sebagai input user interface suatu sistem dengan menggunakan kedipan mata atau bukaan mulut. Ekstraksi fitur mata dan mulut dapat dilakukan dengan bantuan *pretrained model* dengan algoritma pendeteksian secara real-time seperti haar cascade classifier. Dalam proses ekstraksi fitur, perlu dilakukan tahap *preprocessing* sebelum dilakukan pengaplikasian fitur dalam suatu sistem. Tahap *preprocessing* ini perlu dilakukan sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibuat. Sehingga diperlukan analisis terhadap eye aspect ratio (EAR) sebagai keadaan mata dan mouth aspect ratio (MAR) sebagai keadaan mulut.

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengolahan sinyal untuk mendapatkan fitur yang ada pada EAR dan MAR. Fitur yang dapat digunakan sebagai identifikasi keadaan mata adalah durasi dan nilai dari EAR. Sedangkan fitur yang dapat digunakan sebagai identifikasi keadaan mulut adalah durasi dan nilai dari MAR.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa untuk menggunakan EAR dan MAR sebagai fitur dari suatu sistem, diperlukan tahap *preprocessing*. Tahap *preprocessing* berupa moving average filter dan normalisasi pada data sebelum diaplikasikan dalam sistem.

Kata kunci : eye aspect ratio, mouth aspect ratio, haar cascade classifier, opencv

## **SUMMARY**

### **ANALYSIS OF EAR AND MAR IN CLOSE EYE AND OPEN MOUTH IDENTIFICATION USING HAAR CASCADE**

Arif Rahman Hakim

*The condition of the eyes and mouth can be used as a feature in the system for making decisions. In the drowsiness detection system, eye blinking[1] and PERCLOS[2] can be used as a feature to determine the pattern of the state of a drowsy person's eyes. Real-time detection of EAR and MAR values can also be used as input to a system's user interface by using blinking of eyes or mouth openings. Eye and mouth feature extraction can be done with the help of pre trained model with real-time detection algorithms such as haar cascade classifier. In the feature extraction process, the preprocessing stage needs to be done before the feature is applied in a system. This preprocessing phase needs to be done according to the system requirements to be made. So we need an analysis of the eye aspect ratio (EAR) as the state of the eye and mouth aspect ratio (MAR) as the state of the mouth.*

*The research method that will be used in this research is to do signal processing to get the features in EAR and MAR. The features that can be used to identify the state of the eye are the duration and value of the EAR. While the features that can be used as an identification of the state of the mouth are the duration and value of MAR.*

*The conclusion of this research is that to use EAR and MAR as a feature of a system, the preprocessing stage is needed. The preprocessing stage is in the form of a moving average filter and normalization of the data before it is applied in the system.*

*Keywords : eye aspect ratio, mouth aspect ratio, haar cascade classifier, opencv*