

Perancangan Sistem Klasifikasi Emosi Manusia Menggunakan Elektroensefalografi (EEG) Berbasis k-NN Classifier = Human Emotion Classification System Design Using Electroencephalography (EEG) Based on k-NN Classifier

Akhmad Aldiya Yusuf, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491420&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Isu kesehatan mental merupakan sebuah isu yang sangat berkembang pesat pada masa ini. Remaja dan dewasa muda pada usia 16 hingga 30 tahun adalah korban utama yang menjadi penderita penyakit mentalitas. Isu kesehatan mental merupakan isu yang cukup serius dalam bidang medis dan social. Salah satu penyebab dari penyakit pada mentalitas manusia adalah kurangnya kemawasan diri, yang merupakan salah satu kunci dalam menjaga kestabilan mental pada diri seseorang. Sinyal otak merupakan suatu sinyal yang diduga mampu mendekteksi aktifitas otak manusia, dan dari sinyal tersebut, kita mampu membuat suatu sistem klasifikasi kondisi emosional manusia. Pada penelitian ini, EEG Neurostyle dengan 24 kanal digunakan untuk menangkap sinyal kelistrikan dari otak manusia. Metodenya meliputi reaksi seorang subjek terhadap stimulus berupa audio-visual yang berdurasi kurang lebih 5 menit. Subjek terdiri dari 10 orang manusia berumur 18 hingga 22 tahun, dimana tiap subjek menonton sebuah video pada lingkungan yang sama. Ekspresi mimik wajah akan direkam menggunakan kamera sebagai referensi dan konfirmasi agar sesuai dengan emosi yang dideskripsikan oleh subjek. Fitur emosi berupa RPR kemudian diambil untuk kemudian dimasukkan kedalam algoritme classifier. Emosi dibagi berdasarkan 4 jenis yaitu: senang, sedih, takut, dan jijik Menggunakan Supervised Machine Learning, kita dapat menggunakan fitur fitur tersebut untuk klasifikasi. Menggunakan k-NN, didapat akurasi diatas 70% dengan menggunakan 4 kelas.

ABSTRACT

Mental health issues are growing rapidly in these recent years. Teenagers and young adult on age 16-30 years old are the most common victims. Mental health is a really serious issue concerning emotional health. One of the causes on emotional health issues is a lack of self-awareness, which is the key cornerstone on maintaining emotional-state. Brain signals has proven that it can read human emotion, and from there we can use brain waves to classify human emotional-state. In this research study, EEG Neurostyle of 24 channels is used to obtain brain electrical signals. The method involves the subject reaction to a set of audio-visual stimuli of approximately 5 minutes, the subject consists of 10 subjects aged 18-22, with each person watched the video-clips in the same environment. The expressions of the subjects were recorded separately to ensure their emotion accordance with the source (i.e. sad clips resulting sad emotion). Then its feature were extracted. The feature were used to classify the emotion into 4 classes: happy, sad, scared, and disgust. Using Supervised Machine Learning Method, we can use these features to identify a new sample to predict which class it belongs to. Using k-NN algorithm as classifier, an accuracy greater than 70% is obtained with 4 classes.