

INTISARI

Klasifikasi Sinyal *Electroencephalogram* pada Aroma Familiar dan Tidak Familiar Menggunakan Ciri *Hjorth Parameter*

Oleh

Exel Kharnel Nugraha

17/409373/PA/17680

Otak manusia memiliki kemampuan untuk menyimpan memori dalam waktu yang lama, termasuk dalam mengingat aroma baik aroma sedap ataupun tidak. Semua jenis aroma dapat memicu ingatan apabila orang tersebut pernah menghirup aroma tersebut sebelumnya. Hal ini dikarenakan partikel aroma akan melewati hidung dan masuk ke dalam olfaktori pada otak, yang merangsang otak dan menyebabkan aroma yang dihirup dapat dibaca oleh otak. Rangsangan ini selanjutnya diteruskan ke pusatnya di daerah ujung baga pelipis bagian medial. Di tempat inilah serabut syaraf penciuman juga bergabung dengan amigdala, yang merupakan sumber utama emosi. Hal ini yang menyebabkan bau yang kita hirup dapat merangsang timbulnya emosi tertentu, salah satunya dalam bentuk sinyal *electroencephalogram* (EEG). Pada penelitian ini dilakukan pengklasifikasian sinyal *electroencephalogram* (EEG) saat mengenali aroma “Familiar” dan “Tidak Familiar” dengan menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dan Hjorth Parameter sebagai pengekstraksi ciri.

Pengamatan dilakukan dengan mengolah sinyal *Slow Cortical Potential* (SCP) dengan mengekstraksi ciri aktivasi, kompleksitas dan mobilitas. Semua hasil dari ekstraksi ciri tersebut kemudian diterapkan pada sistem klasifikasi Jaringan Syaraf Tiruan (JST), serta menggunakan *confusion matrix* untuk mendapatkan nilai akurasi dan presisi. Nilai akurasi tertinggi yang didapatkan sebesar 71,09% dan untuk sinyal SCP. Berdasarkan hasil tersebut, sistem yang telah dibuat untuk memproses sinyal *electroencehalogram* untuk mengklasifikasi menjadi “Familiar” dan “Tidak Familiar” dapat diklasifikasikan dengan cukup baik.

Kata kunci — EEG, aroma, hjorth parameter, JST

ABSTRACT

Electroencephalogram Signal Classification of Familiar and Unfamiliar Odors using Hjorth Parameter

By

Exel Kharnel Nugraha

17/409373/PA/17680

The human brain has the ability to store memories for a long time, including remembering smells, whether they smell good or not. All kinds of smells can trigger memories if the person has inhaled the aroma before. This is because the odor particles will pass through the nose and enter the olfactory area of the brain, which stimulates the brain and causes the inhaled odor to be read by the brain. This stimulation is then forwarded to its center in the medial part of the temple area. This is where the olfactory nerve fibers also join the amygdala, which is the main source of emotion. This is what causes the smell we breathe can stimulate the emergence of certain emotions, one of which is in the form of an electroencephalogram (EEG) signal. In this study, the classification of electroencephalogram (EEG) signals when recognizing “Familiar” and “Unfamiliar” scents was carried out using the Artificial Neural Network (ANN) and Hjorth Parameters as feature extraction methods.

Observations were made by processing Slow Cortical Potential (SCP) signals by extracting the characteristics of activation, complexity, and mobility. All the results from the feature extraction are then applied to the Artificial Neural Network (ANN) classification system and uses a confusion matrix to get the accuracy and precision values. The highest accuracy values obtained was 71.09%. Based on these results, the system that has been made to process the electroencephalogram signal to classify into “Familiar” and “Unfamiliar” can be classified quite well.

Keywords — EEG, odor, hjorth parameter, ANN