

ABSTRAK

Penggunaan narkoba menjadi permasalahan yang serius di banyak negara, termasuk Indonesia, dengan prevalensi yang semakin meningkat terutama di kalangan anak muda. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola karakteristik sinyal EEG yang terkait dengan penggunaan narkoba menggunakan algoritma C5.0. Penelitian dilakukan di sebuah lembaga pemasyarakatan di Provinsi Sumatera Utara, melibatkan 21 pria berusia 20-30 tahun. Data sinyal EEG dikumpulkan menggunakan Mitsar 21 Channel EEG dengan pengolahan menggunakan WinEEG dan MATLAB. Hasil dari penelitian ini mengklasifikasikan tingkat reaktivitas menjadi empat kategori: tinggi, sedang, rendah, dan tidak reaktif. Hasil uji dari penggunaan metode tersebut dapat dianalisis pada confusion matrix dan ROC plot menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi, dengan Area Under the Curve (AUC) mencapai 94%. Temuan ini mendukung potensi penggunaan sinyal EEG sebagai biomarker untuk deteksi dini penggunaan narkoba dan pengembangan alat pemantauan yang lebih efektif. Kesimpulan ini menunjukkan bahwa Gelombang sinyal EEG dapat digunakan secara efektif sebagai biomarker untuk mengevaluasi tingkat reaktivitas pengguna narkoba. Hasil ini membuka jalan bagi pengembangan alat baru yang dimaksudkan untuk memantau dan menangani kecanduan narkoba.

Kata kunci: *Electroencephalography*, Algoritma C5.0, Reaktivitas, Decision Tree, Klasifikasi.

ABSTRACT

Drug use is a serious problem in many countries, including Indonesia, with increasing prevalence, especially among young people. This study aims to identify characteristic patterns of EEG signals associated with drug use using the C5.0 algorithm. The research was conducted at a correctional institution in North Sumatra Province, involving 21 men aged 20-30 years. EEG signal data was collected using Mitsar 21 Channel EEG with processing using WinEEG and MATLAB. The results of this study classified the level of reactivity into four categories: high, medium, low, and non-reactive. The test results from using this method can be analyzed on the confusion matrix and ROC plot showing a high level of accuracy, with the Area Under the Curve (AUC) reaching 94%. These findings support the potential use of EEG signals as biomarkers for early detection of drug use and development of more effective monitoring tools. This conclusion shows that EEG signal waves can be used effectively as a biomarker to evaluate the level of reactivity of drug users. These results pave the way for the development of new tools intended to monitor and treat drug addiction.

Keywords: Electroencephalography, C5.0 algorithm, Reactivity, Decision Tree, Classification.