

ABSTRAK

Metode klasifikasi yang dapat mengenali aktivitas abnormal dalam fungsi otak adalah pencitraan otak atau bisa juga analisis otak. Aktivitas abnormal dalam penelitian ini dicirikan dengan gangguan yang disebabkan oleh perubahan dalam aktivitas elektrokimiawi neuron yang berakibat pada pelepasan yang sinkron dan abnormal. Metode ini bertujuan membantu para dokter untuk membedakan antara sinyal elektroensefalografi (EEG) yang sehat dan yang ayan.

Pembedaan dalam penelitian ini diperoleh dengan menganalisis sinyal EEG yang diperoleh dari basis data yang dapat diakses secara bebas. MATLAB digunakan untuk menerapkan dan menguji usulan algoritma klasifikasi. Analisis tersebut menunjukkan suatu klasifikasi aktivitas yang normal dan yang epilepsi menggunakan suatu fitur yang didasarkan pada Transform Hilbert-Huang. Dengan metode ini, informasi yang berkaitan dengan fungsi intrinsik yang terdapat dalam sinyal EEG dapat diekstraksi untuk mencari tahu amplitudo dan frekuensi lokal dari sinyal tersebut. Berdasarkan informasi lokal ini, frekuensi berbobot dihitung dan kemudian dilakukan perbandingan antara fungsi yang epilepsi dan yang Normal. Metode klasifikasi yang digunakan adalah dengan menggunakan K-Nearest Neighbour (KNN) dengan berbagai fungsi jarak, yaitu Euclidean, cityblock, dan cosine.

Sistem yang dirancang mampu memberikan akurasi tertinggi sebesar 95% pada nilai $K=5$ dengan fungsi jarak yang digunakan adalah CityBlock, hal ini terjadi karena jika dalam jarak Euklidean hanya mampu menghitung jarak terpendek antara dua titik, sedangkan CityBlock dapat mendeteksi keadaan tertentu seperti keberadaan *out layer* dengan baik. Oleh karenanya CityBlock cocok untuk menghitung nilai ciri dari sinyal yang telah ditransformasikan. Nilai $K=5$ sendiri menjadi nilai tertinggi dikarenakan grafik akurasi CityBlock akan terjadi dari titik rendah kemudian meninggi dan akhirnya turun lagi. Pengembangan selanjutnya dari sistem ini dapat dilakukan dengan menguji metode ekstraksi ciri dan klasifikasi yang lain untuk menghasilkan akurasi sedekat mungkin dengan 100%.

Kata kunci : *ElectroEncephaloGraph, EEG, Hilbert Huang Transform, K-Nearest Neighbor, Euclidean, cityblock, cosine*