

ABSTRAK

Epilepsi adalah gangguan ketika aktivitas sel saraf di otak terganggu, yang menyebabkan kejang. Kejadian kejang epilepsi biasa bervariasi mulai dari kejang yang terjadi hanya dalam waktu yang singkat dan hampir tidak terdeteksi sama sekali hingga kejang yang terjadi sangat kuat dan dalam waktu yang lama. Hal ini terjadi akibat dari sel - sel saraf pada korteks otak yang beraktifitas secara berlebihan. Berdasarkan *World Health Organization* (WHO), epilepsi telah menyerang sekitar 50 juta orang di seluruh dunia, sehingga diperlukan penanganan yang serius. Saat ini, proses diagnosa atau deteksi kejang dilakukan dengan perekaman sinyal otak menggunakan *Electroencephalogram* (EEG) yang nantinya akan dibaca secara manual oleh dokter ahli neurologi. Proses ini memiliki beberapa kelemahan dalam segi waktu, biaya, dan akurasi diagnosis. Diagnosis epilepsi diperlukan pengembangan dalam proses deteksi kejang secara otomatis sehingga dapat membantu dokter neurologi mengidentifikasi penyakit epilepsi.

Pada penelitian ini merancang sebuah sistem otomatis yang dapat melakukan klasifikasi gelombang sinyal otak khususnya saat kondisi *ictal* dan *non-ictal* terhadap data rekaman sinyal otak. Data yang dimaksud adalah *dataset* milik *Department of Epileptology, University of Bonn*, Jerman. Terdapat tiga tahapan utama dalam proses ini, yaitu *pre-processing signal*, ekstraksi fitur, dan klasifikasi. Metode ekstraksi fitur yang digunakan adalah menggunakan *Permutation Entropy (PE)*, serta *K-Nearest Neighbors (K-NN)* akan digunakan sebagai metode klasifikasi.

Dari hasil pengujian, nilai akurasi tertinggi sebesar 99% didapatkan dengan menggunakan nilai *embedded dimension* metode PE sebesar 3. spesifitas dan sensitivitas diperoleh sebesar 99%, pada scenario Z-S. Hasil ini membuktikan bahwa metode yang diusulkan berhasil melakukan klasifikasi secara baik.

Kata Kunci: *Epilepsi, Ictal & Non-Ictal, Sinyal Otak, Permutation Entropy, K-Nearest Neighbor.*