

## ABSTRAK

Epilepsi adalah penyakit yang disebabkan oleh aktivitas listrik di dalam otak yang tidak normal. Epilepsi ditandai dengan kelebihan jumlah listrik yang keluar dari sel-sel otak yang menyebabkan terjadinya kejang (seizure) ataupun gerakan tidak normal. Tes yang umum dilakukan untuk diagnosis epilepsi adalah electroencephalogram (EEG). Kondisi awal dimana pasien akan didiagnosa menderita epilepsi disebut kondisi fokal. Pengenalan pola dan karakteristik sinyal EEG untuk mendeteksi kondisi fokal dengan mata telanjang membutuhkan waktu yang lama dan peluang kesalahan dalam membedakan serangan epilepsi dari kondisi normal (non-fokal) cukup besar. Oleh karena itu, sebuah sistem dapat digunakan untuk membantu ahli neurologi mendeteksi kondisi fokal dan kondisi normal pada pasien yang akan didiagnosa menderita penyakit epilepsi.

Sinyal EEG diolah dengan pengolahan sinyal digital melalui beberapa tahapan, yaitu *pre-processing*, dekomposisi, ekstraksi fitur, dan klasifikasi. Pada tahap *pre-processing* dilakukan penggabungan dua kanal menjadi satu kanal. Selanjutnya, sinyal EEG didekomposisi menggunakan *Wavelet Packet Decomposition* (WPD). Tahap ekstraksi fitur dilakukan menggunakan analisis fraktal, yaitu Higuchi dan Katz. Kemudian, fitur tersebut diklasifikasi dengan *Support Vector Machine* (SVM) menggunakan kernel *linear* dan *K-Nearest Neighbour* (KNN).

Penelitian ini menggunakan *dataset* Bern Barcelona. *Dataset* tersebut merupakan rekaman sinyal EEG dari 5 pasien penderita epilepsi. Berdasarkan nilai akurasi, spesifisitas dan sensitivitas didapatkan nilai tertinggi pada WPD level 3 dan 4 dengan metode Higuchi klasifikasi SVM dengan masing-masing nilai 100% dan klasifikasi KNN nilai akurasi, spesifisitas dan sensitivitas didapatkan nilai tertinggi pada level 2 metode Higuchi-Katz dengan masing-masing nilai 100%.

**Kata kunci:** Epilepsi, Sinyal EEG, Fokal & Non-Fokal, *WPD*, SVM, KNN.