

ABSTRAK

Hingga saat ini penyakit Parkinson merupakan penyakit yang belum bisa disembuhkan. Penderita penyakit Parkinson juga tidak bisa didiagnosis ketika gejala mulai muncul melalui teknologi pemindaian otak seperti *magnetic resonance imaging* (MRI) dikarenakan hasilnya tampak normal. Sehingga dibutuhkan metode untuk bisa mendiagnosis penderita penyakit Parkinson secara dini walaupun terlihat masih tampak normal. Hasil dari diagnosis penderita penyakit Parkinson dapat dilihat dengan gejala yang muncul dan melakukan antisipasi pencegahan penyakit Parkinson agar tidak berkembang menjadi akut setelah penderita terdiagnosis.

Penelitian ini mengklasifikasi rekaman data sinyal yang dihasilkan oleh sensor *Vertical Ground Reaction Force* (VGRF) yang bersumber dari *database Physiobank*. Sensor VGRF berjumlah 16 sensor dipasang pada kaki saat berjalan. Penelitian ini dirancang suatu sistem yang dapat mendeteksi gejala penyakit Parkinson seseorang melalui rekaman data sinyal menggunakan perbandingan metode *Wavelet Packet Dekomposition* (WPD) dengan *Principal Component Analysis* (PCA) yang dikombinasikan dengan *Compressive Sensing* (CS) dan klasifikasi yang digunakan adalah *K-Nearest Neighbor* (KNN).

Penelitian ini menggunakan data sebanyak 191 data, 96 data sebagai data latih dan 95 data data latih yang digunakan pada skenario ekstraksi ciri (*wavelet packet decomposition* dan *principal component analysis*) dikombinasikan dengan *compressive sensing* rekonstruksi *L1-magic* dan klasifikasi *k-nearest neighbor*. Performansi terbaik *wavelet* dicapai menggunakan beberapa parameter yaitu *mother wavelet coiflets* (coif1), dekomposisi *level* 4, CS 80% dan $K = 5$ menghasilkan akurasi klasifikasi 92,75% dengan waktu 186 detik. Sedangkan performansi terbaik *principal component analysis* dicapai menggunakan beberapa parameter yaitu CS 20%, dan $K = 5$ menghasilkan akurasi klasifikasi 70,52% dengan waktu 131 detik. Hasil penelitian ini dapat mengurangi jumlah penyakit Parkinson karena dapat mendiagnosis gejala sejak dini maka penderita dapat melakukan pencegahan demi menekan angka insiden penyakit Parkinson.

Kata kunci : *Parkinson, WPD, PCA, CS, KNN*