

ABSTRAK

Brain computer interface (BCI). BCI adalah sistem yang dapat menerjemahkan, mengelola dan mengenali aktivitas otak manusia. Salah satu *device* dari BCI untuk merekam sinyal otak yaitu *Electroencephalogram* (EEG). EEG merekam aktivitas elektron pada otak manusia. Sinyal otak yang direkam dengan EEG memiliki sinyal informasi yang beragam, salah satunya adalah sinyal imajinasi gerak.

Penelitian sinyal EEG imajinasi gerak dilakukan sebanyak 3 skenario dan menggunakan dua *data set* berbeda. *Data set* yang pertama terdiri dari 3 *subject* yang direkam menggunakan EEG 7 kanal. *Data set* yang kedua terdiri dari 5 *subject* yang direkam menggunakan EEG 118 kanal. Penelitian sinyal EEG imajinasi gerak terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan yang pertama yaitu konversi *data set* sinyal EEG kedalam bentuk citra menggunakan sistem yang telah dibuat. Kemudian, citra sinyal EEG memasuki tahapan selanjutnya, yaitu ekstraksi ciri dengan *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM). Citra hasil ekstraksi ciri memasuki tahapan selanjutnya yaitu klasifikasi dengan *K-Nearest Neighbors* (K-NN).

Pada hasil penelitian sinyal imajinasi gerak didapatkan citra imajinasi gerak menghasilkan performa cukup baik. Pada pengujian sistem menggunakan *data set* 1, proses *filtering* sinyal berhasil meningkatkan performa sistem sebesar 2% akurasi. Sedangkan pada pengujian sistem menggunakan *data set* 2, dihasilkan peningkatan akurasi sebesar 9 % dibandingkan dengan pengolahan sinyal EEG secara konvensional.

Kata Kunci: *Brain Computer Interface* (BCI), *Electroencephalogram* (EEG), *Common Spatial Selection* (CSP).