

## ABSTRAK

*Elektroencephalogram* (EEG) adalah alat yang digunakan untuk merekam aktivitas kelistrikan otak manusia. Sinyal yang dihasilkan oleh EEG dalam orde kecil (orde micro) sehingga diperlukan algoritma yang tepat untuk menentukan aktivitas sinyal pada otak yang aktif. Dari penelitian – penelitian sebelumnya berbagai metode yang digunakan untuk mengetahui aktivitas tersebut yang terangkum dalam metode *spatial filtering*. Diantara sekian banyak *spatial filter*, seperti *laplacian*, *Principal Componen Analysis (PCA)*, *Independent Componen Analysis (ICA)*, *Common Average Refrence (CAR)*, *Linear Descriminan Analysis (LDA)* terdapat sebuah algoritma yang paling baik dalam mendiskriminasi suatu fungsi pada sinyal otak yaitu Algoritma *Common Spatial Pattern (CSP)*. Namun CSP memiliki kekurangan yaitu CSP menganggap semua sinyal EEG pada *channel* memiliki korelasi dan keterkaitan satu sama lain sehingga CSP sulit untuk membedakan antara sinyal EEG yang sesuai dengan sinyal *noise*.

Untuk mengatasi kelemahan ini berbagai metode telah dilakukan seperti *RCSP*, *ACSP*, *KCSP*, dll. Pada Tugas Akhir ini akan dilakukan perbaikan performa algoritma CSP menggunakan perhitungan *Energy Selection* pada *channel*, untuk memisahkan sinyal otak yang aktif dengan *noise*. Sehingga sinyal otak yang direkan oleh EEG bisa melihat jumlah *channel* aktif sinyal *motor imagery*.

Hasil pengujian sistem penelitian ini bahwa dengan adanya *channel selection* sinyal *motor imagery* dapat melihat jumlah *channel motor imagery* secara pasti tanpa terpengaruh oleh sinyal *noise*.