

## ABSTRAK

Sinyal EEG(elektroencephalogram) ialah suatu bentuk sinyal fisiologis yang dihasilkan oleh aktivitas kelistrikan otot-otot otak pada kulit kepala. Sinyal EEG dikelompokkan menjadi 4 jenis berdasarkan range frekuensinya (*alpha, beta, delta, tetha*) sinyal tersebut dibangkitkan karena adanya aktifitas otak manusia. Dengan melakukan pengolahan terhadap sinyal EEG, seorang dokter dapat melakukan analisa terhadap kondisi aktifitas pasien.

Secara konvensional, sinyal EEG diakuisisi, direkam dan dicetak pada kertas khusus elektroencephalografi. Kemudian, nilai frekuensi diukur secara otomatis dan manual dengan menghitung perubahan peak to peak amplitude sinyalnya secara software maupun pada kertas hasil printout sinyal tersebut.

Pada Tugas Akhir ini telah berhasil direalisasikan perangkat akuisisi sinyal EEG dengan menggunakan *biopotential amplifier* dengan penguatan total 17.286,9 kali dan *filtering* pada frekuensi 0,5 sampai 30 Hz. Kemudian sinyal tersebut dikirimkan ke PC melalui port serial(COM). Untuk memisahkan sinyal EEG menjadi sinyal *alpha, beta, teta, delta* dan juga pengukuran frekuensi secara otomatis. Digunakan algoritma pemrograman dengan bahasa pemrograman Borland Delphi 7.0, sehingga masing-masing sinyal tersebut dapat diamati setiap saat secara *real time* untuk mengetahui kondisi dan aktifitas pasien berdasarkan perubahan frekuensi sinyalnya.

Kata kunci: EEG, Brain Waves, Filter, FFT, Op-amp.