

ABSTRAK

Seiring dengan kemajuan teknologi, maka semakin banyak peralatan – peralatan yang dirancang untuk membantu manusia dalam melakukan aktifitas kerjanya, khususnya dalam bidang kedokteran. Dalam bidang kedokteran telah banyak peralatan medis (*biomedical instrument*) yang cukup maju dalam pemeriksaan maupun pendiagnosaan tubuh manusia, diantaranya adalah Electroencephalogram (EEG) yang merupakan rekaman aktivitas listrik pada otak dan Electrooculogram (EOG) yang merupakan rekaman gerakan retina mata. Tapi peralatan tersebut memiliki keterbatasan, diantaranya adalah rekaman sinyal EEG pada otak yang dipengaruhi oleh banyak sinyal lainnya (*noise*), khususnya sinyal retina mata yang dapat mengganggu dalam pendiagnosaan kondisi pasien.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membahas *noise* dari retina mata yang timbul pada sinyal keluaran EEG, bagaimana proses menghilangkannya serta memisahkan noise sinyal retina sehingga didapatkan sinyal EEG otak murni. Untuk mengatasinya, digunakan *filter* adaptif menggunakan algoritma LMS yang berfungsi untuk mendapatkan sinyal EEG semurni mungkin dengan nilai *error* yang seminimum mungkin dengan menggunakan sinyal EOG sebagai sinyal referensi sehingga didapat nilai SNR, nilai PSNR dan energi subband kemudian dibandingkan dengan metoda lain yaitu menggunakan wavelet. Simulasi dilakukan dengan menggunakan bantuan MATLAB.

Hasil yang didapat dalam tugas akhir ini sistem *Adaptive Noise Cancellation* (ANC) bekerja dengan mensegmentasikan nilai – nilai dari sinyal yang ada (berjumlah 2500) berdasarkan waktu yang tersedia (10 detik), kemudian Algoritma Least Mean Square (LMS) akan bekerja (looping) dalam setiap segmentasi nya dan akan berhenti ketika mencapai nilai 2500. Pada sinyal input masih terdapat sinyal *noise* lain yang mempengaruhi sistem dalam mendapatkan sinyal hasil adaptasi dan diperkirakan sinyal *noise* tersebut merupakan sinyal *Electrocardiogram* (ECG).

Kata Kunci : *Electroencephalogram (EEG), Electrooculogram (EOG), Adaptive Noise Cancelling, Finite Impulse Response (FIR) dan Least Mean Square (LMS)*