

ABSTRAK

Teknologi ECG otomatis sebagai diagnosa jantung dan EMG sebagai diagnosa otot manusia yang banyak dikenal dalam dunia medis saat ini terus mengalami penyempurnaan seiring dengan penanganan banyak kasus untuk memperbaiki keselamatan manusia yang memberi penjelasan lebih rinci tentang fenomena psikologi. Perkembangan serupa juga terdapat pada teknologi pemrosesan sinyal digital (DSP), misalnya Personal Computer (PC) baik perangkat lunak maupun perangkat keras. Kedua teknologi ini dapat dimanfaatkan secara optimal, terutama penanganan kasus ECG dan EMG tersebut.

Analisa dengan DSP tersedia berbagai macam metode dan dalam tesis ini memilih metode Infinte-Duration Impuls Response (IIR), suatu pendekatan domain frekuensi, men-transformasi s ke z bilinier sinyal analog ECG maupun EMG untuk kasus terbatas dan mengembangkan suatu prosedur mendisain filter dalam pemrosesan sinyal. Keluarannya dihubung ke antar muka PC, sebagai display diagnosa keduanya.

Analisa perhitungan menggunakan program Matlab untuk mensimulasi sistem yang didisain. Dengan memilih jenis filter Butterworth, berdasarkan hasil pengujian metode IIR terbukti sinyal ECG dengan lebar jalur 1000 Hz. Sedangkan sinyal EMG dapat di-disain filter dengan orde minimal 8 dan lebar jalur 200 Hz, serta dilengkapi stopband pada interferensi 50 Hz dengan notch filter. Hasil analisa menunjukkan nilai signifikan dengan metode yang ada dan hal ini dapat dihubung ke konverter analog to digital sebagai masukan PC untuk visualisasi.

Kata Kunci : ECG dan EMG dengan IIR

ABSTRACT

Automatic ECG as a diagnostic technology and EMG as a diagnostic cardiac muscle man widely known in the medical world today continue to experience improvements in line with the handling of many cases to improve the safety of humans who give a more detailed explanation about the phenomenon of psychology. Similar developments are also found on the technology of digital signal processing (DSP), such as Personal Computer (PC), both software and hardware. Both these technologies can be used optimally, particularly the handling of cases of ECG and EMG were analysis with DSP comes with a variety of methods and in this thesis is to choose a method Infinte-Duration Impulse Response (IIR), a frequency domain approach, to transform s into z bilinear analog ECG and EMG signals for limited cases and develop a procedure for designing filters in the processing signal. The output is connected to a PC interface, as both diagnostic display.

Analysis of the calculation using Matlab to simulate the designed system. By selecting the type of Butterworth filters, IIR method based on test results proved the ECG signal with line width of 1000 Hz. While the EMG signal can design a filter with minimum order of 8 and 200 Hz bandwidth, and interference fitted stopband at 50 Hz with a notch filter. The result showed significant value to existing methods and this can be connected to an analog-to-digital converter as an input to the visualization PC.

Key world : ECG and EMG with IIR