

IMPLEMENTASI FILTER DIGITAL FINITE IMPULSE RESPONSE (FIR) PADA SINYAL AUDIO MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER MBED LPC1768

Abstrak

Dalam sistem komunikasi tidak seluruh sinyal yang dikirim oleh pengirim akan diterima dengan baik seluruhnya oleh penerima. Adanya *noise* mengakibatkan sinyal yang diterima mengalami kecacatan atau kerusakan bahkan menghilangkan informasi yang dibawa.

Pada penelitian tugas akhir ini, penulis menggunakan sinyal audio berupa suara manusia yang diinputkan melalui microphone dengan noise external yang ada di sekitarnya. *Noise* dapat diartikan sebagai sinyal-sinyal yang tidak diinginkan yang menyertai sinyal informasi atau pesan yang dapat merusak sinyal informasi tersebut,

Oleh karena itu, diperlukan pemrosesan sinyal untuk mereduksi noise pada sinyal audio. Pemfilteran merupakan salah satu cara untuk mereduksi noise dari sinyal informasi. Filter yang digunakan yaitu filter digital FIR (Finite Impulse Response). Filter yang dirancang adalah lowpass filter.

Perancangan Filter digital FIR menggunakan perangkat lunak Matlab untuk mendapatkan koefisien-koefisien filter serta respon impulse dengan orde yang diinginkan. Kemudian koefisien dimasukkan ke mikrokontroler Mbed LPC1768.

Dapat disimpulkan, filter *Finite Impulse Response* (FIR) mampu meredam noise external dari sinyal audio (suara) manusia. Untuk mendengarkan suara lebih jelas digunakan filter digital *Finite Impulse Response* (FIR) *lowpass* dengan orde 16, sedangkan untuk mendengarkan suara lebih kuat digunakan filter digital *Finite Impulse Response* (FIR) *lowpass* dengan orde 4.

Kata kunci : Sinyal audio, Noise, Filter digital, FIR, Matlab, Mikrokontroler Mbed LPC1768

IMPLEMENTATION OF DIGITAL FILTERS FINITE IMPULSE RESPONSE (FIR) IN THE AUDIO SIGNAL USING MICROCONTROLLER MBED LPC1768

Abstract

In the communication system is not all signals sent by the sender will be well received in full by the recipient . The existence of the received signal noise resulting disability or even eliminate damage to the information carried .

In this research , the authors use a human voice audio signals are input through an external microphone with noise around him . Noise can be defined as signals that accompany unwanted signal or message information that can destroy the information signal.

Therefore, the necessary signal processing to reduce noise in the audio signal . Filtering is one way to reduce the noise from the signal information . The filter used is a digital filters FIR (Finite Impulse Response). Filter is a lowpass filter designed .

Design of digital filters FIR using MATLAB software to obtain the filter coefficients and the impulse response with the desired order . Then coefficient Mbed LPC1768 microcontroller included .

It can be concluded , filters Finite Impulse Response (FIR) is able to reduce the external noise from the audio signal (sound) humans . To listen to sound clearer use of digital filters Finite Impulse Response (FIR) lowpass with order 16 , while the more powerful to listen to the voice used digital filters Finite Impulse Response (FIR) lowpass with order 4 .

Keywords : AudioSignal, Noise, DigitalFilters, FIR, Matlab, Microcontroller Mbed LPC1768