

Rancang bangun digital audio effect dengan menggunakan DSP starter Kit TMS320C6713 berbasis Matlab Simulink® = Developing digital audio effect on DSP starter kit TMS320c6713 by using Matlab Simulink®

Iwan Herdian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248880&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini aplikasi di bidang audio sudah banyak menggunakan teknologi DSP. Salah satu contoh adalah beralihnya berbagai jenis efek audio dari bentuk analog menjadi efek audio yang berbasis digital dengan menggunakan prosesor DSP. Hal ini disebabkan karena efek audio yang dirancang dengan bantuan DSP memberikan kelebihan seperti efisiensi perancangan dan fleksibilitas. Efek audio digital dapat diterapkan secara real time menggunakan DSP Starter Kit TMS320C6713 dengan mengimplementasikan SIMULINK dalam pemodelannya.

Pada skripsi ini dilakukan perancangan 3 jenis efek audio yaitu Reverberation, Echo dan Chorus. Perancangan dibuat untuk menerima masukan berupa suara tone 1 KHz dan sinyal acak dari ADC dengan frekuensi sampling audio sebesar 44100 Hz. Lalu dikondisikan menerima efek yang berbeda-beda. Setiap jenis efek memiliki model yang berbeda-beda. Hasil dari perancangan dianalisis dengan metode FFT baik sinyal input ataupun output.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan model efek audio digital dapat diterapkan dengan DSP TMS320C6713 dimana pembuatan model berbasis SIMULINK_. Dari hasil pengolahan data sinyal tone 1 KHz didapatkan penundaan yang terjadi dalam efek reverb adalah 38 ms dan efek echo 160 ms. Untuk chorus terdapat satu suara campuran dengan pemberian satu LFO. Untuk sinyal acak didapatkan penundaan untuk reverb dan echo adalah sama seperti tone. Hal ini juga berlaku untuk efek chorus pada sinyal acak.

DSP technology is widely used in many audio applications. One of the examples is the changing of analog audio processing into digital audio processing using the DSP processor. The reason of this changing is that digital audio processing give many advantages compare to analog such as designing efficiency and flexibility. A real time digital audio effect can be developed on DSP Starter Kit by using SIMULINK_ in modelling.

In this paper 3 type of audio effects are developed, which are reverberation, echo, and chorus. The design is developed to receive one KHz tone and random signal which are the audio sampling is 44100 Hz. Then each of them is given the different type of effects. The result is analyzed by using FFT.

From research show that audio digital effect can be developed on DSP Starter Kit by using SIMULINK_. From the data, show that the delay from reverb effect for one KHz tone and random signal are 38 ms. The delay from echo effect for one KHz tone and random signal are 160 ms. For chorus effect, there is one addition signal because the model is only using one LFO.