Praktikum III

Kuliah Pemrosesan Sinyal

Praktikum II pemrosesan sinyal akan membahas sampling.

Tujuan : - Memahami pemilihan laju sampling (sampling rate)

* Memahami audio aliasing

Peralatan : laptop/PC dengan audio output (speaker/headphones) dengan

matlab dan DSP toolbox.

Percobaan 3.1

Prosedur :

1. Double-click Matlab/scilab
2. Buka text editor matlab (icon persegi putih, sisi kiri) atau menggunakan sembarang text editor, seperti notepad, wordpad dll.
3. Ketik command line dibawah ini

%sampling;

clear all;

Fs = 1000;

t = 0:1/Fs:0.25;

f = 100;

x = sin(2\*pi\*f\*t);

sound(x, Fs)

1. Setelah anda dengarkan, apa yang anda amati ?
2. Rubah nilai f = 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800 dan 900. Apa yang anda amati ? frekuensi berapa sama dengan frekuensi berapa ?
3. Jelaskan mengapa !

Percobaan 3.2

Prosedur :

1. Double-click Matlab/scilab
2. Buka text editor matlab (icon persegi putih, sisi kiri) atau menggunakan sembarang text editor, seperti notepad, wordpad dll.
3. Ketik command line dibawah ini

clc;

Fs = 16000;

t = 0:1/Fs:0.25;

t=1/T:1/T:1;

c = sin(2\*pi\*262\*t);

d = sin(2\*pi\*294\*t);

e = sin(2\*pi\*330\*t);

f = sin(2\*pi\*349\*t);

g = sin(2\*pi\*392\*t);

a = sin(2\*pi\*440\*t);

b = sin(2\*pi\*262\*t);

c1 = sin(2\*pi\*523\*t);

nol= [zeros(size(t))];

nada1 = [c,e,c,e,f,g,g,nol,b,c1,b,c1,b,g,nol,nol];

nada2 = [c,e,c,e,f,g,g,nol,b,c1,b,c1,b,g,nol];

nada3 = [c,nol,e,nol,g,nol,f,f,g,f,e,c,f,e,c,nol];

nada4 = [c,nol,e,nol,g,nol,f,f,g,f,e,c,f,e,c];

lagu = [nada1, nada2, nada3, nada4];

sound(lagu, Fs)

wavwrite(lagu, ‘gundul.wav’)

1. Temukan file gundul.wav, bunyikan dengan menggunakan audio player yang anda punyai ?
2. Ubah Fs dari 16000 menjadi 10000, 8000, 2000, 1000, 900, 800, 700, 600 dan 500. Apa yang anda peroleh ?

Percobaan 3.3 Audio Quality

Prosedur :

1. Double-click Matlab/scilab
2. Buka text editor matlab (icon persegi putih, sisi kiri) atau menggunakan sembarang text editor, seperti notepad, wordpad dll.
3. Ketik command line dibawah ini (ganti lagu.wav dengan sembarang lagu yang anda sukai)

clc;

[Y, Fs] = wavread(‘lagu.wav’);

Fs = 16000;

sound(Y, Fs)

1. Ulangi langkah ke-3 dengan mengganti Fs = 8000, 11025, 22050, 44100, 96000. Apa yang anda peroleh ?
2. Ubah Fs sesuka hati dan catat Fs tersebut. Apa yang anda peroleh ?

Analisa Praktikum dilakukan dengan menjawab semua pertanyaan setelah langkah ke-3 prosedur praktikum. Sertakan semua plot dan modifikasi source code yang anda buat. Jangan terlambat mengumpulkan !

Have fun !

Instruktur praktikum :

1. Apriani Kusumawardhani, M.Sc
2. Suyanto, MT
3. Katherin Indriawati, MT
4. Dr. Eng. Dhany Arifianto