



TUGAS 1
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Semester Gasal Tahun Ajaran 2023/2024

No. Dok.	: 1
Tgl. Terbit	: 23/08/2023
No. Revisi	: 01
Hal	: 1/1

NAMA MATA KULIAH	Pengolahan Sinyal Digital	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
KODE MATA KULIAH	TE201419	1. Mahasiswa mampu melakukan proses sampling (C3, A2, P2)
SEMESTER/ SKS	V / 3	
TANGGAL TUGAS	7 Agustus 2023	
DOSEN PENGAMPU	Mifta Nur Farid, S.T., M.T.	

Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

- [50 poin]** Diketahui suatu sinyal analog $x(t)$
$$x(t) = 10 \cos(2\pi 5000t) + 5 \sin(2\pi 7500t), \text{ untuk } t \geq 0$$
 (1)
dan di-sampling dengan sampling rate 8000 Hz.
 - Gambarkan spektrum dari sinyal analog
 - Gambarkan spektrum dari sinyal hasil sampling dari 0 hingga 20 kHz
 - Apakah terjadi aliasing? Mengapa?
 - Jika terjadi aliasing, maka hal apa yang perlu dilakukan agar tidak terjadi aliasing?
- [50 poin]** Diketahui suatu sinyal analog $x(t)$
$$x(t) = 2 \cos(2\pi 1000t) + 3 \sin(2\pi 2500t), \text{ untuk } t \geq 0$$
 (2)
dan di-sampling dengan sampling rate 8000 Hz.
 - Gambarkan spektrum dari sinyal analog
 - Gambarkan spektrum dari sinyal hasil sampling dari 0 hingga 20 kHz
 - Apakah terjadi aliasing? Mengapa?
 - Jika terjadi aliasing, maka hal apa yang perlu dilakukan agar tidak terjadi aliasing?