

Perbaikan Tugas Sinyal Sistem

Aturan :

1. Tugas terakhir dikumpulkan tanggal 21 April jam 15.00

2. Penilaian Tugas dirumuskan :

$$\text{NILAI AKHIR TUGAS : } \frac{\text{TUGAS PERBAIKAN} + \text{TUGAS LAMA}}{2}$$

Jadi kerjakan semaksimal mungkin .

Perbaikan Tugas 1

1. Jelaskan apa yang dimaksud sinyal serta contoh aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari
2. Sebutkan macam-macam sinyal yang anda ketahui !
3. Buatlah program Matlab untuk menampilkan sinyal sinus di bawah ini
 $Y1(t) = 4 \cdot \sin(2 \cdot \pi \cdot f \cdot t + \pi)$ dimana frekuensinya 10 Hz
4. Buatlah program Matlab untuk menampilkan sinyal sinus di bawah ini
 $Y2(t) = 4 \cdot \sin(2 \cdot \pi \cdot f \cdot t + \pi)$ dimana frekuensinya 20 Hz
5. Buatlah program Matlab untuk menampilkan penjumlahan kedua sinyal tersebut $Y(t)$
 $= Y1(t) + Y2(t)$

Perbaikan Tugas 2

1. Gambarkan sinyal kontinu dengan rumus fungsi : **(NIM GANJIL)**

$$x(t) = \begin{cases} 2t, & 0 \leq t \leq 2 \\ 4, & 2 \leq t \leq 6 \\ 0, & \text{untuk } t \text{ yang lain} \end{cases}$$

Lakukan pergeseran sinyal $x(t)$ di atas, sehingga menjadi $x(1/2t-3)$.

Gambarkan sinyal hasil pergeserannya!

2. Gambar sinyal kontinu dengan rumus fungsi : **(NIM GENAP)**

$$x(t) = \begin{cases} 4, & -6 \leq t \leq -2 \\ -2t, & -2 \leq t \leq 0 \\ 0, & \text{untuk } t \text{ yang lain} \end{cases}$$

Lakukan pergeseran sinyal $x(t)$ di atas, sehingga menjadi $x(2t+3)$.

Gambarkan sinyal hasil pergeserannya!

Perbaikan TUGAS 3

1. Diketahui suatu sistem kontinu sebagai berikut :

$$y(t) = 4 * u (-2 t + 5)$$

Masukan sinyal berupa fungsi step dengan rumus fungsi :

$$u(t) = \begin{cases} 1, & t \geq 0 \\ 0, & t < 0 \end{cases}$$

Tugas Anda:

- A. Jelaskan menurut pendapat Anda sendiri apakah sistem tersebut merupakan sistem kausal
- B. Lakukan uji time-invariant dengan waktu tunda sebesar 2 detik untuk mengetahui apakah sistem tersebut merupakan sistem time-invariant
- C. Lakukan pengujian untuk membuktikan homogenitas dengan faktor pengali sebesar 5.

2. Diketahui suatu sistem kontinu sebagai berikut :

$$y(t) = -3 * u (t - 2)$$

Masukan sinyal berupa fungsi step dengan rumus fungsi :

$$u(t) = \begin{cases} 1, & t \geq 0 \\ 0, & t < 0 \end{cases}$$

Tugas Anda:

- A. Jelaskan menurut pendapat Anda sendiri apakah sistem tersebut merupakan sistem kausal
- B. Lakukan uji time-invariant dengan waktu tunda sebesar 3 detik untuk mengetahui apakah sistem tersebut merupakan sistem time-invariant
- C. Lakukan pengujian untuk membuktikan homogenitas dengan faktor pengali sebesar 7.

Perbaiki TUGAS 4

1. Diketahui sinyal masukan suatu sistem LTI adalah empat digit terakhir NIM Anda, dengan digit kedua dari belakang sebagai titik referensi nol.

Misal : NIM Anda adalah 13410200**200**

$$\text{maka } x[n] = \{0, 2, 0, 0\}$$



Sedang *impulse response* sistem LTI tersebut adalah

$$h[n] = \begin{cases} -3 & n = -2 \\ 4 & -1 \leq n \leq 1 \end{cases}$$

Tentukan :

- a. Konvolusi sinyal secara analitik (poin : 20)
- b. Konvolusi sinyal secara grafik (poin : 20)
- c. Gambarkan sinyal $x[n]$, $h[n]$, dan $y[n]$ dengan menggunakan matlab, dimana $y[n]$ merupakan hasil convolusi gunakan sintak *conv*