

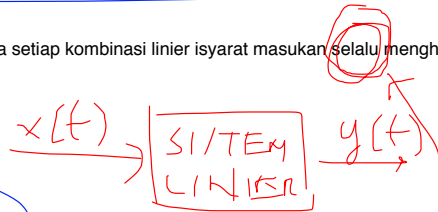
20/03/12

Bab I

- * Pengertian SISTEM
- * Representasi SISTEM
- * Macam-macam SISTEM
- * SISTEM LINIER dan TAK LINIER

Definisi: Suatu sistem dikatakan LINIER jika setiap kombinasi linier isyarat masukan selalu menghasilkan kombinasi linier isyarat keluaran

Artinya :



Untuk sembarang masukan $x_1(t)$ dan $x_2(t)$, serta sembarang k_1 dan k_2 bukan nol :

$x_1(t)$ menghasilkan $y_1(t)$

$x_2(t)$ menghasilkan $y_2(t)$

lalu masukan $x(t) = k_1 x_1(t) + k_2 x_2(t)$ selalu menghasilkan $y(t) = k_1 y_1(t) + k_2 y_2(t)$, maka SISTEM LINIER

Sebaliknya, jika ada SATU contoh saja

$x(t) = k_1 x_1(t) + k_2 x_2(t)$ yang TIDAK menghasilkan $y(t) = k_1 y_1(t) + k_2 y_2(t)$, maka SISTEM TAK LINIER

Contoh : * Penguat 'time-varying' : $y(t) = K e^{-t} x(t)$
Buktikan penguat ini SISTEM LINIER !

Bukti : Masukan $\longrightarrow$ Keluaran

Ambil sembarang :

$$\begin{array}{rcl}
 x_1(t) & \longrightarrow & y_1(t) = K e^{-t} x_1(t) \\
 x_2(t) & \longrightarrow & y_2(t) = K e^{-t} x_2(t)
 \end{array}$$