

06/03/2012

Bab I

* Macam-macam SISTEM

→ Sistem dengan/tanpa INGTAN
systems with/without memory

Definisi: Suatu sistem dikatakan sistem dengan ingatan jika keluaran dan keadaannya saat ini tergantung pada masukan, keluaran dan/atau keadaannya pada masa lalu

Contoh : $x(t) \rightarrow \text{Sistem} \rightarrow y(t)$

matematis :

<u>Sistem A</u> $y(t) = (t-1)x(t)$ Pada jam 05.00 → $t = 9$ $y(9) = (9-1) \times (9)$ $= 8 \times (9)$ tanpa ingatan	<u>Sistem B</u> $y(t) = t x(t-1)$ Pada jam 05.00 → $t = 9$ $y(9) = 9 \times (8)$ dengan ingatan
--	---

elektrik :

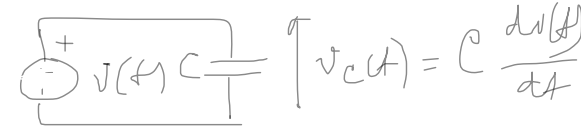
* Resistor



* Induktif

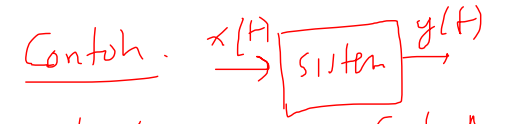


* Kapasitor



→ Sistem KAUSAL dan NON-KAUSAL

Definisi :

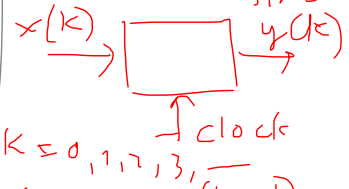


<u>Sistem A</u> $y(t) = (t+1)x(t)$ KAUSAL	<u>Sistem B</u> $y(t) = t x(t+1)$ NON-KAUSAL
---	--

Pada jam 05.00 → $t = 9$

$y(9) = 10 \times (9)$	$y(9) = 9 \times (10)$
------------------------	------------------------

Kausalitas sangat penting dalam perancangan sistem DIGITAL SEKUENSIAL :



$k = 0, 1, 2, 3, \dots$

* $y(k) = 10 \times (k+1)$
tidak realizable
tidak bisa direalisasi

NON-KAUSAL

KAUSAL

* $y(k) = (k+1) \times (k)$
realizable!

* $y(k) = 10 \times (k+1) + 20 y(k+2)$
sepintas lalu seperti NON-KAUSAL
tapi sebenarnya adalah sistem KAUSAL
jika diundurkan 2 langkah clock :

$$y(k-2) = 10 \times (k-1) + 20 y(k)$$

$$20 y(k) = -10 \times (k-1) + y(k-2)$$

$$y(k) = -0.5 \times (k-1) + 0.05 y(k-2)$$

sistem KAUSAL dengan INGTAN