

Contoh: $y(t) = [x(t)]^2 - [x(t)] \rightarrow$ buktikan tak linier

$y(t) = [x(t)]^2 - [x(t)]$
 akan dilinierisasi pada
 titik kerja: $* Q(0,0)$
 $* P(1,0)$

dengan pendekatan garis
 singgung.

$$y = f(x) = x^2 - x$$

$$a = \frac{df(x)}{dx} = 2x - 1$$

$* Q(0,0) \rightarrow a = 2x_Q - 1 = -1$
 garis singgung pada $Q(0,0)$:
 $(y - y_Q) = a(x - x_Q)$

$y = -x$
 hasil linierisasi: $y(t) = -x(t)$
 (pembalik fasa) yang
 merupakan SISTEM LINIER $\rightarrow$ Bulch (b)

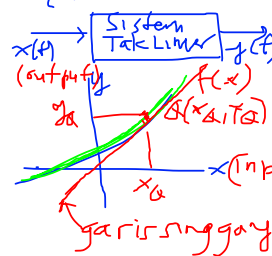
$* P(1,0) \rightarrow a = 2x_P - 1 = 1$

garis singgung pada $P(1,0)$:
 $(y - y_P) = a(x - x_P) \rightarrow y = x - 1$

Hasil linierisasi: $y(t) = x(t) - 1$, yang
 bisa dibuktikan adalah sistem tak linier

Jadi metode pendekatan garis singgung
 berhasil melinierisasi sistem $y(t) = [x(t)]^2 - [x(t)]$
 pada titik kerja $Q(0,0)$, tetapi tidak
 berhasil pada titik kerja $P(1,0)$

Contoh metode linierisasi dengan
 pendekatan GARIS SINGGUNG
 (Newton's SECANT Method)

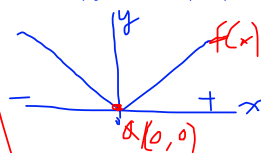


$$y(t) = f(x(t))$$

$$y = f(x)$$

$Q(x_Q, y_Q)$ = titik kerja
 garis singgung pada
 titik kerja $Q(x_Q, y_Q)$:
 $(y - y_Q) = a(x - x_Q)$
 $a = \frac{df(x)}{dx}$

Jika garis singgung yang diperoleh
 merupakan sistem linier maka linierisasi
 dengan metode ini berhasil. Kalau-
 tidak, metode linierisasi ini tidak bisa dipakai.



Penyearah Rectifier $y(t) = |x(t)|$
 Tidak dapat dilinierisasi
 pada titik kerja $Q(0,0)$
 dengan metode pendekatan
 garis singgung karena
 $\frac{df(x)}{dx}$ tidak terdefinisi
 pada $Q(0,0)$