

### TUGAS 3 - PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL

SEMESTER GASAL 2021/2022

- (1) Tentukan apakah sistem-sistem berikut ini stable dan/atau causal.
- (a)  $y(n) = g(n)x(n)$  dimana  $g(n)$  adalah bounded
  - (b)  $y(n) = \sum_{k=n_0}^n x(k)$
  - (c)  $y(n) = x(n - n_0)$
- (2) Diketahui suatu causal system dimana hubungan antara input  $x(n)$  dan output  $y(n)$  nya dalam linear constant coefficient difference equation

$$y(n) - \frac{1}{2}y(n-1) = x(n) + \frac{1}{2}x(n-1)$$

- (a) Tentukan unit sample response dari system tersebut.
- (b) Dengan menggunakan hasil dari nomer 2(a) dan convolution sum, tentukan response dari input  $x(n) = e^{j\omega n}$
- (c) Tentukan frequency response dari system
- (d) Tentukan response dari system terhadap input  $x(n) = \cos\left(\frac{\pi}{2}n + \frac{\pi}{4}\right)$