

**UJIAN TENGAH SEMESTER  
PENGOLAHAN SINYAL WAKTU DISKRIT (TTI3B3)**

PLO 2	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknik telekomunikasian.
PLO 5	Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik telekomunikasi.

CLO 1	Dapat menjelaskan dan menyelesaikan persoalan terkait dengan sinyal dan sistem waktu diskrit
CLO 2	Dapat menjelaskan dan menyelesaikan persoalan terkait Transformasi Z, Transformasi Fourier Waktu Diskrit, Analisis Transformasi Sistem Linier dan Struktur Digital,

**Soal no 2.**

Sebuah sistem waktu diskrit dengan persamaan beda:

$$y[n] = -0,7y[n - 2] + x[n] - x[n - 2]$$

- Berapa orde sistem waktu diskrit.
- Apakah sistem stabil? Jelaskan jawaban anda!
- Apabila sistem stabil, tuliskan persamaan respon frekuensi sistem, yaitu  $H(e^{j\omega})$
- Tuliskan persamaan magnituda respons frekuensi, yaitu  $|H(e^{j\omega})|$
- Gambarkan  $|H(e^{j\omega})|$ , untuk  $0 \leq \omega \leq \pi$  rad/cuplikan
- Tuliskan persamaan respons fasa, yaitu  $\arg\{H(e^{j\omega})\}$
- Gambarkan  $\arg\{H(e^{j\omega})\}$ , untuk  $0 \leq \omega \leq \pi$  rad/cuplikan
- Apabila  $x[n] = 2 \cos\left(\frac{\pi}{2}n\right)$ ,  $-\infty < n < \infty$ , dapatkan persamaan keluaran sistem dalam keadaan mantab (steady state), yaitu  $y[n]$ .
- Menurut pendapat anda, sistem waktu diskrit ini berfungsi sebagai apa? Jelaskan jawaban anda.
- Gambarkan realisasi sistem waktu diskrit.