

**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 1.

Sebuah sistem waktu diskrit dengan persamaan beda:

$$y[n] = x[n] + 3x[n - 2] + x[n - 4]$$

- 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 $x[n] = n\{u[n] - u[n - 6]\}$, dapatkan persamaan keluaran sistem, yaitu $y[n]$.
- Menurut pendapat anda, sistem waktu diskrit ini berfungsi sebagai apa? Jelaskan jawaban anda.
- Gambarkan realisasi sistem waktu diskrit.