

# TUGAS DESAIN KOMPENSATOR

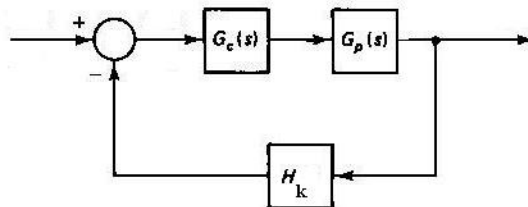
## KAWASAN FREKUENSI

1. Untuk sistem gambar 1, fungsi alih plant diberikan

$$G_p(s) = \frac{50}{(s+1)(s+2)(s+10)}$$

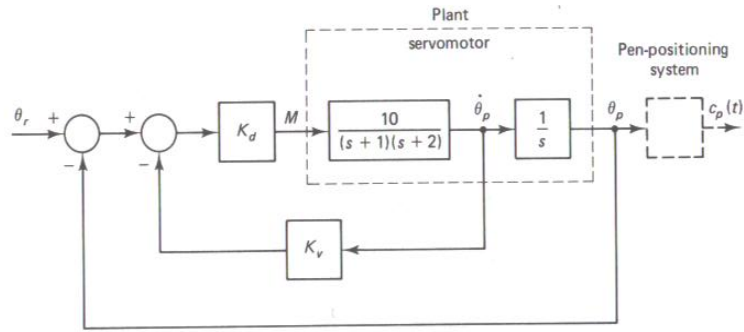
Tanggapan frekuensi  $G_p(j\omega)$  diberikan dalam tabel 1. Anggaplah penguatan sensor  $H_k = 1$ .

- Tentukan batas penguatan dan batas fasa sistem tanpa kompensasi
- Rancanglah kompensator tertinggal-fasa dengan penguatan satu yang menghasilkan batas fasa  $55^\circ$



Gambar 1 Sistem soal 1

2. Gambar berikut menunjukkan diagram balok sistem kontrol servo untuk sistem ploter digital. Masukan  $\theta_r$  adalah keluaran komputer, dan keluaran  $\theta_p$  adalah posisi poros servomotor.

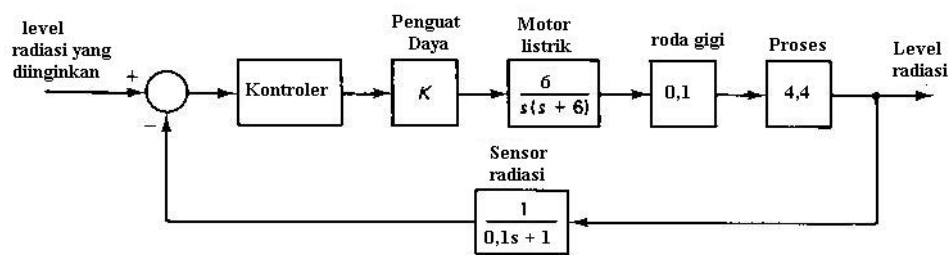


Gambar 2 Servo ploter digital

Dengan  $K_v = 0$  dan  $K_v$  diganti dengan  $G_c(s)$ , rancanglah kompensator mendahului-fasa yang memiliki penguatan DC sebesar 0,5 sedemikian rupa hingga batas fasa sistem sebesar  $40^\circ$

3. Gambar 3 menggambarkan sistem posisi-tongkat kemudi untuk reaktor nuklir.

- (a) Tentukan batas penguatan dan batas fasa untuk sistem takterkompensasi jika penguatan penguat daya,  $K$ , sebesar satu.
- (b) Andaikan spesifikasi keadaan mantap memerlukan penguatan penguat daya  $K$  sama dengan 20. Rancanglah kompensator tertinggal-fasa dengan penguatan satu yang akan memberikan batas fasa sebesar  $50^\circ$



Gambar 3 Sistem posisi-tongkat kemudi