

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah

1. Perancangan pengendali yang digunakan yaitu pengendali Proporsional-Integral-Diferensial (PID) yang digunakan pada sistem *Automatic Voltage Regulator* (AVR) menunjukkan kinerja sistem yang lebih baik dibanding sebelum menggunakan pengendali. Baik dari analisa performansi dalam domain waktu maupun analisa performansi dalam domain frekuensi.
2. Untuk nilai kesalahan semua variasi parameter memenuhi kriteria kecuali K_s yang hanya memenuhi saat bernilai 1.000. Untuk waktu naik memenuhi kriteria pada semua variasi parameter. Untuk waktu keadaan mantap pada variasi T_e , T_g dan T_s tidak memenuhi kriteria namun pada saat K_g bernilai 0.9000 – 1.0000, T_e bernilai 0.4000, T_g bernilai 1.000, dan T_s bernilai 0.0010 – 0.3000 nilai waktu keadaan mantap memenuhi kriteria. Untuk lewatan maksimum hanya variasi parameter T_e dan T_g yang memenuhi kriteria namun pada saat K_g bernilai 0.7000 – 0.9000, K_s bernilai 0.9000 – 1.0000, T_a bernilai 0.0200 – 0.0800, dan T_s bernilai 0.0010 nilai lewatan maksimum memenuhi kriteria. Untuk waktu puncak variasi parameter yang tidak memenuhi kriteria hanya T_e dan T_g namun pada saat T_e bernilai 0.4000 – 0.8000 dan T_g bernilai 1.0000 – 1.4000 waktu puncak memenuhi kriteria. Untuk margin penguatan semua variasi parameter memenuhi kriteria. Untuk margin fasa hanya variasi parameter T_e dan T_g yang tidak memenuhi namun pada saat T_g bernilai 0.4000 dan T_g bernilai 1.0000 – 1.4000 margin fasa memenuhi kriteria. Untuk lebar pita semua variasi parameter memenuhi kriteria. Untuk nilai puncak resonansi pada variasi parameter K_a , K_e dan T_s tidak memenuhi kriteria namun pada saat K_a bernilai 1.0000, K_e bernilai 1.0000, dan T_s bernilai 0.0010 – 0.0100 nilai puncak resonansi memenuhi kriteria.

3. Untuk nilai optimal dari masing – masing parameter adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1 Nilai Optimal Komponen Sistem *Automatic Voltage Regulator* (AVR)

Parameter	Nilai Optimal
K_A	10.00 – 12.00
T_A	0.06 – 0.10
K_E	1.10 – 1.20
T_E	0.40 – 0.80
K_G	0.80 – 1.00
T_G	1.00 – 1.40
K_S	0.90 – 1.10
T_S	0.01 – 0.01

B. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah merancang pengendali yang digunakan atau memilih metoda yang lebih optimal untuk perubahan parameter, supaya performansi tidak terlalu besar perubahannya jika terjadi perubahan parameter, dan agar lebih teliti dalam mengolah data yang di input dengan metode coba-coba.

