

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Perancangan Kompensator menggunakan Kompensator Ketinggalan (Lag) dan Kompensator Mendahului (Lead) dan Perancangan Pengendali menggunakan pengendali Proporsional (P), pengendali Proporsional-Integral (PI), pengendali Proporsional-Diferensial (PD) dan pengendali Proporsional-Integral-Diferensial (PID) berdasarkan pendekatan tanggapan frekuensi.
2. Perancangan Kompensator menggunakan Kompensator Ketinggalan dan Kompensator Mendahului dan Perancangan Pengendali menggunakan pengendali Proporsional (P), pengendali Proporsional-Integral (PI), pengendali Proporsional-Diferensial (PD) dan pengendali Proporsional-Integral-Diferensial (PID) berdasarkan pendekatan tanggapan frekuensi menunjukkan kinerja sistem yang lebih baik dibanding tanpa menggunakan kompensator dan pengendali. Baik dari analisa performansi dalam domain waktu maupun analisa performansi dalam domain frekuensi.
3. Setelah dilakukan perancangan kompensator ketinggalan (Lag), kompensator mendahului (Lead), pengendali Proporsional (P), pengendali Proporsional-Integral (PI), pengendali Proporsional-Diferensial (PD), dan pengendali Proporsional-Integral- Diferensial (PID),
4. Output yang diperoleh pada Pengendali Proporsional-Integral- Diferensial (PID) mempunyai nilai akar-akar persamaan negatif (-), margin penguat tanpa pengendali 4.6176 dB (pengendali PID 19.0320 dB), margin fasa tanpa pengendali 16.1030 derajat (pengendali PID 50.0000 derajat), nilai lebar pita tanpa pengendali 6.9454 rad/detik (pengendali PID 16.5870 rad/detik), nilai puncak resonansi tanpa pengendali 11.6900 dB (pengendali PID 1.4316 dB), indeks kestabilan internal bernilai 0, nilai puncak

maksimum sensitivitas tanpa pengendali 4.3155 (pengendali PID 1.6216), nilai puncak maksimum sensitivitas komplementer tanpa pengendali 3.8716 (pengendali PID 1.1866) yang memenuhi kriteria perancangan melihat dari hasil Analisa Performansi Sistem Kendali *Automatic Voltage Regulator* Tanpa Dan Dengan Pengendali Serta Kompensator Berdasarkan Pendekatan Tanggapan Frekuensi.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah merancang pengendali yang digunakan atau memilih metoda yang lebih optimal untuk sistem *Automatic Voltage Regulator*, agar mendapatkan kestabilan dan kekokohan sistem yang lebih baik dan agar lebih teliti dalam mengolah data yang di input dengan metode coba-coba.

