

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah

1. Dari Perancangan yang dilakukan, didapatkan pengendali yang menunjukkan kinerja sistem *Automatic Voltage Regulator* (AVR) yang lebih baik yaitu menggunakan pengendali Proporsional-Integral-Diferensial (PID). Baik analisa kestabilan maupun analisa kekokohan.
2. Untuk nilai-nilai persamaan karakteristik semua variasi parameter memenuhi kriteria. Untuk kestabilan relatif pada variasi K_g dan K_s dapat dikatakan mempunyai kestabilan relatif yang baik dan untuk kriteria K_a bernilai 10.0000 – 11.0000 dan K_e bernilai 1.0000 dapat dikatakan memiliki kestabilan relatif yang baik pula. Untuk kestabilan internal, semua variasi parameter memenuhi kriteria. Untuk analisa kekokohan pada variasi parameter K_g dan K_s bisa dikatakan sistem bersifat kokoh namun tidak mampu meredam derau pada frekuensi tinggi dan tidak mempunyai tanggapan yang cepat terhadap masukan tertentu. Hal itu terjadi pada parameter K_g bernilai 1.0000 dan seluruh variasi parameter K_s . Kondisi tersebut juga terjadi pada saat parameter K_a bernilai 10.0000 – 12.0000 dan parameter K_e bernilai 1.0000 – 1.2000.
3. Untuk variasi 2 parameter, seluruh nilai-nilai persamaan karakteristik memenuhi kriteria. Untuk kestabilan relatif hanya pada variasi K_g dan T_g yang memiliki daerah operasi secara keseluruhan. Karena seluruh nilai puncak resonansi yang didapatkan memenuhi kriteria yaitu berkisar antara 1.1 sampai 1.5. Dan untuk analisa kekokohan, hanya pada variasi K_g dan T_g saja yang hampir sepenuhnya memenuhi kriteria. Daerah operasi kekokohan untuk variasi K_g dan T_g berada pada saat nilai T_g antara 1.00 – 1.40 dan seluruh variasi parameter K_g . Dan didapatkan pula nilai yang memenuhi kriteria pada saat K_g bernilai 0.90 – 1.00 dan T_g bernilai 1.60. Namun untuk nilai puncak sensitivitas yang didapatkan semuanya memenuhi kriteria yaitu bernilai kurang dari 2.

4. Untuk variasi 1 parameter yang lebih baik parameter Kg dan Ks yang lebih baik dibandingkan variasi parameter lainnya.
5. Untuk variasi 2 parameter didapatkan nilai yang memenuhi kriteria seraca keseluruhan pada saat variasi parameter Kg dan Tg

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah merancang pengendali yang digunakan atau memilih metoda yang lebih optimal untuk perubahan parameter, supaya nilai kestabilan dan kekokohan yang didapatkan semakin memenuhi kriteria baik untuk variasi 1 parameter maupun untuk variasi 2, dan agar lebih teliti dalam mengolah data yang di input dengan metode coba-coba.

