

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah

1. Perancangan pengendali yang digunakan yaitu pengendali Proporsional Integral Diferensial (PID) pada sistem *Automatic Voltage Regulator* (AVR) menunjukkan kinerja sistem yang lebih baik dibanding sebelum menggunakan pengendali. Baik dari analisa kestabilan maupun analisa kekokohan.
2. Pada analisa kestabilan tanggapan tegangan sistem eksitasi generator tipe *exciter dc* dengan menggunakan pengendali Proporsional Diferensial (PD) memperlihatkan sistem masih bersifat stabil jika nilai k berkisar antara 0 s/d 5.76 karena memenuhi kriteria perancangan.
3. Pada analisa kestabilan tanggapan tegangan sistem eksitasi generator tipe *exciter dc* dengan menggunakan pengendali Proporsional Integral Diferensial (PID) memperlihatkan sistem masih bersifat stabil jika nilai k berkisar antara 0 s/d 13.82 karena memenuhi kriteria perancangan.
4. Pada analisa kestabilan tanggapan tegangan sistem eksitasi generator tipe *static exciter* dengan menggunakan pengendali Proporsional (P) memperlihatkan sistem masih bersifat stabil jika nilai k berkisar antara 0 s/d 6.21 karena memenuhi kriteria perancangan.
5. Pada analisa kestabilan tanggapan tegangan sistem eksitasi generator tipe *static exciter* dengan menggunakan pengendali Proporsional Integral (PI) memperlihatkan sistem masih bersifat stabil jika nilai k berkisar antara 0 s/d 7.97 karena memenuhi kriteria perancangan.
6. Pada analisa kekokohan tanggapan tegangan sistem eksitasi generator tipe *exciter dc* dengan menggunakan pengendali Proporsional Diferensial (PD) memperlihatkan sistem masih bersifat kokoh jika nilai k berkisar antara 0 s/d 0.76 karena memenuhi kriteria perancangan.
7. Pada analisa kekokohan tanggapan tegangan sistem eksitasi generator tipe *exciter dc* dengan menggunakan pengendali Proporsional Integral Diferensial (PID) memperlihatkan sistem masih bersifat kokoh jika nilai k berkisar antara 0.52 s/d 1.22 karena memenuhi kriteria perancangan.

8. Pada analisa kekokohan tanggapan tegangan sistem eksitasi generator tipe *static exciter* dengan menggunakan pengendali Proporsional (P) memperlihatkan sistem masih bersifat kokoh jika nilai k berkisar antara 0 s/d 0.83 karena memenuhi kriteria perancangan.
9. Pada analisa kekokohan tanggapan tegangan sistem eksitasi generator tipe *static exciter* dengan menggunakan pengendali Proporsional Integral (PI) memperlihatkan sistem masih bersifat kokoh jika nilai k berkisar antara 0 s/d 0.02 dan 0.06 s/d 0.99 karena memenuhi kriteria perancangan.
10. Didapatkan hasil bahwa untuk analisa kestabilan dan kekokohan sistem eksitasi generator baik tipe *exciter dc* maupun tipe *static exciter* dengan pengendali PID menggunakan metode pendekatan tempat kedudukan akar dapat dikatakan memenuhi kriteria hanya pada saat nilai k tertentu.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu merancang pengendali atau memilih dan menggunakan metode yang baik dan akurat untuk sistem Automatic Voltage Regulator, agar bisa di dapatkan hasil yang lebih stabil dan lebih kokoh. Serta agar dapat lebih teliti dalam mengolah data dengan metode coba – coba.

