

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa:

1. Perubahan parameter AVR dapat mempengaruhi stabilitas tegangan terminal keluaran generator. Jika parameter AVR disetel dengan benar, sistem dapat merespons perubahan beban dengan cepat dan stabil, menjaga tegangan tetap pada tingkat yang diinginkan. Namun, penyetelan yang tidak tepat dapat menyebabkan overshoot yang signifikan atau respon yang lambat, mengakibatkan tegangan terminal tidak stabil. Oleh karena itu, penting untuk menyeimbangkan antara kecepatan respon dan stabilitas saat menyesuaikan parameter AVR. Pengendali PD pada  $T_g = 2$  menunjukkan waktu naik, waktu puncak, dan waktu keadaan mantap yang optimal, memenuhi kriteria yang ditetapkan.
2. Kinerja dari masing-masing kombinasi pengendali dan stabilizer dalam mencapai respons optimal sangat bergantung pada penyetelan parameter yang tepat. Pengendali PD dengan  $T_g = 2T_{g} = 2T_g = 2$  yang menghasilkan waktu naik, waktu puncak, dan waktu keadaan mantap yang optimal menunjukkan bahwa kombinasi ini efektif dalam memenuhi sebagian besar kriteria. Namun, nilai puncak 16,67 yang tidak memenuhi kriteria (harus kurang dari 1,1) menunjukkan adanya overshoot yang signifikan, menandakan bahwa meskipun waktu respon baik, stabilitas tegangan masih perlu ditingkatkan. Kombinasi yang lebih tepat antara pengendali dan stabilizer harus dipilih untuk mengurangi overshoot sambil tetap mempertahankan kecepatan respon.

### 5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya dilanjutkan dengan analisa domain frekuensi untuk fungsi alih lingkaran terbuka dan tertutup, serta analisa kestabilan dan kekokohan, untuk memperoleh pemahaman yang lebih lengkap tentang respons sistem AVR.
2. Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya ditambahkan analisa kestabilan dan kesalahan untuk memastikan desain pengendali yang lebih akurat, serta untuk mengevaluasi performa dan keandalan sistem secara menyeluruh.