

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan simulasi untuk menganalisis kekokohan sistem kendali *Automatic Voltage Regulator* (AVR) dengan pengendali menggunakan metode *PIDTune* model paralel dan *PIDTune* model *standard* pada arsitektur *standard* dan arsitektur *pre-filter* telah berhasil dilakukan. Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan sebagai hal berikut.

1. Berdasarkan hasil simulasi dan analisis yang dilakukan, sistem Automatic Voltage Regulator (AVR) yang dirancang menggunakan metode PIDTune, baik dengan model paralel maupun model standar, serta diterapkan pada arsitektur standar maupun dengan pre-filter, menunjukkan performa kekokohan yang baik. Hal ini berlaku untuk seluruh jenis pengendali yang digunakan, mulai dari pengendali tunggal seperti Proporsional (P) dan Integral (I), kombinasi dua pengendali seperti PI dan PD, hingga pengendali lengkap seperti PID dan variasinya yang melibatkan filter derivatif seperti PDF dan PIDF. Penilaian tersebut didasarkan pada parameter-parameter desain dalam evaluasi kekokohan sistem.
2. Hasil analisis pada sistem kendali menggunakan PIDTune model paralel dan model standar menunjukkan performa yang sebanding. Kesamaan ini terjadi karena model standar merupakan turunan dari bentuk filter orde pertama yang dikembangkan melalui pendekatan PIDTune model paralel.

5.2 Saran

Adapun saran untuk tindak lanjut dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Penelitian lanjutan mengenai analisis kekokohan sistem AVR dapat mempertimbangkan penggunaan metode lain seperti Ziegler-Nichols (ZN), Particle Swarm Optimization (PSO), serta pendekatan dengan konfigurasi dua derajat kebebasan.
2. Diharapkan penelitian selanjutnya juga mencakup analisis aspek lain dalam sistem kendali, seperti analisis kesalahan dan kestabilan, guna meningkatkan performa sistem secara lebih optimal.