

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Hasil analisa dari sistem AVR tipe arus searah diperoleh sistem dengan performansi terbaik yang memenuhi semua kriteria perancangan adalah kombinasi pengendali PDF dengan PDF tanpa sensor, karena memiliki nilai waktu naik sebesar 0.07 detik, waktu puncak sebesar 0.17 detik, waktu keadaan mantap sebesar 0.37 detik, nilai puncak sebesar 0.6 dan nilai lewatan maksimum sebesar 24.2 persen untuk analisa domain waktu. Untuk analisa domain frekuensi lingkaran terbuka memiliki nilai margin penguatan sebesar 40.48 dB dan nilai margin fasa sebesar 47.33 derajat. Untuk analisa domain frekuensi lingkaran tertutup memiliki nilai lebar pita sebesar 18.99 rad/detik dan nilai puncak resonansi sebesar 1.06. Untuk analisa kekokohan memiliki nilai puncak maksimum sensitivitas sebesar 1.23 dan nilai puncak maksimum sensitivitas komplementer sebesar 0.62.
2. Pada analisa dari sistem AVR tipe arus searah untuk pengendali tunggal didapatkan pengendali yang memenuhi semua kriteria adalah PD dan PDF baik menggunakan sensor ataupun tanpa sensor.
3. Berdasarkan hasil analisa pengendali yang dapat membuat sistem bekerja secara optimal pada analisa domain waktu, analisa domain frekuensi dan analisa kekokohan adalah pengendali PD dan PDF

### 5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan metoda  $H_{\infty}$  karena mampu membuat sistem yang akan dikendalikan bersifat kokoh terhadap gangguan, mampu meredam derau pada frekuensi tinggi dan mempunyai tanggapan yang cepat terhadap masukan tertentu.
2. Selain menggunakan sistem AVR tipe arus searah, penelitian selanjutnya dapat menggunakan sistem LFC (*Load Frequency Control*).