

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun dari hasil penelitian ini diperoleh informasi sebagai berikut

1. Berdasarkan hasil peralihan sistem SMIB dengan pengendali LQR terhadap perubahan sudut rotor dengan masukan undak, untuk semua nilai koefisien redaman torsi memenuhi kriteria perancangan yang diinginkan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dapat kembali ke kondisi stabil dengan cepat saat terjadi gangguan perubahan sudut rotor. Pada analisa peralihan sistem SMIB terhadap perubahan kecepatan sudut rotor yang memenuhi kriteria perancangan yaitu pada waktu naik, waktu puncak, dan nilai puncak.
2. Hasil analisa kestabilan sistem SMIB dengan menggunakan metoda akar-akar persamaan karakteristik dapat disimpulkan bahwa tanggapan sistem SMIB terhadap perubahan sudut dan kecepatan sudut rotor bersifat stabil karena sistem tersebut mempunyai nilai eigen yang dimana semua bagian real akar-akarnya bernilai negatif. Berdasarkan rasio redaman yang didapatkan, sistem SMIB bersifat redaman kurang yang berarti sistem akan berosilasi sebelum mencapai keadaan stabil.
3. Hasil analisa domain frekuensi sistem SMIB untuk fungsi alih lingkaran terbuka terhadap perubahan kecepatan sudut rotor memperlihatkan bahwa untuk margin penguatan memenuhi kriteria perancangan yang diinginkan untuk semua variasi nilai koefisien redaman torsi. Berdasarkan hasil yang didapatkan dapat disimpulkan sistem stabil karena nilai margin penguatan (dB) bernilai positif dan memiliki performa sistem yang lebih baik karena nilai margin penguatan lebih besar dari 6 dB.

5.2 Saran

Adapun tindak lanjut dari penelitian ini sebagai berikut

1. Untuk selanjutnya disarankan melakukan analisa kestabilan sistem kendali dengan mengkombinasikan sistem SMIB dengan PSS untuk memperoleh respon sistem yang lebih baik.
2. Untuk penelitian berikutnya disarankan pada analisa sistem kendali menggunakan sistem SMIB untuk menggunakan metoda PID untuk menghilangkan steady state error dan semakin cepat untuk sistem menuju ke kondisi steady state.