

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini telah dicapai hasil analisis performansi dalam domain waktu dan domain frekuensi sistem LFC tipe hidraulik turbin dengan menggunakan PID pada Matlab. Berdasarkan penelitian dan pengujian yang telah dilakukan disimpulkan analisis performansi dalam domain waktu sistem LFC tipe hidraulik standar yang memenuhi kriteria perancangan dengan menggunakan pengendali PID adalah pengendali proporsional (P) dimana waktu naiknya 4 detik lebih baik dari perancangan, waktu puncaknya 6 detik lebih baik dari perancangan dan lewatan maksimumnya lebih baik 5,5% dari perancangan.

Sistem LFC tipe hidraulik dengan pergantian *governor* yang memenuhi kriteria perancangan dengan pengendali PID adalah pengendali proporsional integral diferensial (PID).

Performansi dalam domain waktu sistem LFC tipe hidraulik standar yang lebih baik menggunakan pengendali P, PD dan PDF. Performansi dalam domain waktu sistem LFC tipe hidraulik dengan pergantian *governor* yang lebih baik menggunakan pengendali PID dan PIDF.

Berdasarkan analisis performansi dalam domain frekuensi sistem LFC tipe hidraulik standar yang tidak memenuhi kriteria perancangan dengan menggunakan pengendali adalah pengendali I dikarenakan nilai lebar pita 0.01738 kurang dari 0.057 lebar pita tanpa pengendali. Performansi untuk hidraulik dengan pergantian yaitu pengendali P, PDF dan PIDF dikarenakan margin penguatan tidak mencapai 6dB.

Berdasarkan analisis kekokohan sistem LFC tipe hidraulik standar memenuhi kriteria perancangan dengan menggunakan pengendali. Sedangkan, pada hidraulik dengan pergantian *governor* hanya pengendali I, PI dan PID yang mencapai kriteria perancangan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian, penulis mengumpulkan beberapa saran setelah menyadari kekurangan dari penelitian yang dilakukan. Berikut saran-saran yang dapat memperbaiki kinerja penelitian sebagai berikut.

1. Disarankan untuk meneliti dengan menggunakan metode lainnya menggunakan Kriteria Routh, Nyquist dsb.
2. Lakukan pengkobinasian pada pengendalian *cascade*, tidak terbatas dengan pengendali identik seperti (PD-PD) pada C1 dan C2 agar didapatkan hasil yang lebih memuaskan.