

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini telah dicapai hasil analisa performansi domain waktu dari sistem kendali frekuensi tenaga listrik dengan tipe hidrolik untuk masukan daya dan beban dengan membandingkan sistem tanpa pengendali, dengan pengendali, dengan pilot servo, dan dengan menggabungkan pengendali dan pilot servo. Selain itu, pada penelitian ini telah diketahui *range* konstanta *transient droop* dan *reset time* pada pilot servo yang memenuhi kriteria perancangan. Berdasarkan penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem yang menunjukkan performansi terbaik adalah sistem dengan pengendali PD terhadap masukan daya dengan nilai parameter e_{ss} masukan undak = 0.0415, waktu naik (t_r) = 0.37576 detik, waktu puncak (t_p) = 1.6172 detik, waktu keadaan mantap (t_s) = 3.5498 detik, dan lewatan maksimum (M_p) = 14.306 %.
2. Pada sistem dengan variasi konstanta *transient droop* dan *reset time*, tidak ada nilai konstanta yang memenuhi kriteria perancangan. Setiap parameternya memiliki hubungan yang berbeda dengan variasi konstanta.
3. Dibandingkan dengan tiga penelitian sebelumnya, penelitian ini hanya fokus pada sistem kendali frekuensi tenaga listrik tipe hidrolik. Namun, penelitian ini unggul daripada tiga penelitian sebelumnya karena menambahkan pilot servo sebagai pengendali yang hasilnya dibandingkan dengan kombinasi PID. Kemudian, dibandingkan dengan penelitian Wahyu Rahmadino yang hanya menggunakan analisa kesalahan, penelitian ini unggul karena menggunakan analisa kesalahan dan peralihan.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan :

1. Melakukan analisa terhadap variasi konstanta *transient droop* dan *reset time* dengan rentang nilai yang lebih besar.
2. Melakukan analisa terhadap performansi sistem kendali frekuensi tenaga listrik dengan perubahan parameter.