

BAB 5

KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan simulasi sistem kendali torsi langsung dengan *duty ratio* untuk motor induksi tanpa sensor kecepatan, dan hasil pengujiannya terhadap motor berskala kecil (1 HP), menengah (10 HP) dan skala besar dapat (50 HP) dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan parameter motor yang sama, motor dengan nilai momen inersia besar memiliki putaran lebih stabil bila dibandingkan dengan motor dengan nilai momen inersia kecil.
2. Metode kendali torsi langsung dengan pengendali *duty ratio* dapat mengurangi *ripple* yang terjadi pada torsi.
3. Motor 1 HP memiliki kesalahan rata-rata kecepatan aktual pada beban nol sebesar 0.38 rad/s, sedangkan kesalahan kecepatan estimasi terhadap kecepatan aktualnya adalah 0.54 rad/s. Pada simulasi dengan perubahan beban diperoleh kesalahan kecepatan aktual sebesar 0.317 rad/s dan kesalahan kecepatan estimasinya 0.56 rad/s.
4. Motor 10 HP memiliki kesalahan rata-rata kecepatan aktual pada beban nol sebesar 0.93 rad/s dan kesalahan kecepatan estimasinya adalah 0.35 rad/s. Dengan perubahan beban diperoleh kesalahan kecepatan aktual sebesar 1.01 rad/s dan kesalahan kecepatan estimasinya 0.33 rad/s.
5. Sedangkan pada motor 50 HP memiliki kesalahan rata-rata kecepatan aktual pada beban nol sebesar 0.65 rad/s, sedangkan kesalahan kecepatan estimasi terhadap kecepatan aktualnya adalah 1.22 rad/s. Dengan perubahan beban diperoleh kesalahan kecepatan aktual sebesar 2.52 rad/s dan kesalahan kecepatan estimasinya 2.3 rad/s.