

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi dan analisis pengaruh variasi pembebanan terhadap kinerja motor BLDC sebagai penggerak kendaraan listrik, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Variasi massa pembebanan berpengaruh signifikan terhadap karakteristik transien, di mana peningkatan massa memperlama *settling time*, menurunkan performa akselerasi, serta meningkatkan kebutuhan arus dan torka elektromagnetik. Meski demikian, variasi massa tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kecepatan tunak motor, sehingga motor BLDC dinilai layak digunakan sebagai sistem penggerak pada rentang beban yang diuji.
2. Peningkatan *grade* kemiringan jalan dari 0% hingga 15% berbanding terbalik secara signifikan terhadap kecepatan motor (*speed drop*), serta berbanding lurus dengan peningkatan torka mekanis dan konsumsi arus stator. Motor BLDC terbukti memiliki *gradeability* yang memadai hingga kemiringan 15% dengan tercapainya kondisi *steady-state*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut :

1. Perlu dilakukan kajian lanjutan mengenai penyesuaian rasio roda gigi (*gear ratio*) atau penggunaan sistem transmisi multi-kecepatan, guna mereduksi kebutuhan torka puncak pada motor sehingga dapat menekan konsumsi arus baterai saat kendaraan melintasi tanjakan curam.
2. Penelitian berikutnya agar dapat memvariasikan metode kontrol BLDC lainnya seperti FOC dan DTC.