

BAB V

PENUTUP

Pada kesimpulan dan saran berisikan kesimpulan akhir dari analisa yang telah dilakukan dan memberikan saran kepada pembaca untuk kesempurnaan selama pelaksanaan proyek akhir dengan topik yang dibahas yaitu, “Perancangan dan Pengujian Performa Konversi Sepeda Motor *Matic* Berbahan Bakar Fosil Menjadi Sepeda Motor Listrik dengan Beban 120 Kg”.

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat dihasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sepeda motor *matic* berbahan bakar fosil telah berhasil dikonversi menjadi sepeda motor listrik. Sepeda motor bertenaga listrik mampu menempuh jarak maksimum hingga 30 km dengan menopang beban 120 kg pada kecepatan maksimum 25 km/jam.
2. Sepeda motor listrik yang menggunakan tenaga dari baterai dengan kapasitas 16,3 Ah dapat diisi ulang dengan waktu *charging* 4 jam 6 menit. Dalam sekali pengisian dibutuhkan energi sebesar 1,03 kWh. Berdasarkan pengujian jalan yang dilakukan pada sepeda motor berbahan bakar fosil dan sepeda motor bertenaga listrik, bahwa sepeda motor listrik hanya membutuhkan 7,75% dari energi yang dibutuhkan motor berbahan bakar fosil untuk menempuh jarak 1 km. Jadi, sepeda motor listrik terbukti jauh lebih efisien dibandingkan motor berbahan bakar fosil. Berdasarkan data *dyno test*, konversi sepeda motor Mio

EV menghasilkan peningkatan torsi di putaran rendah walau tidak konsisten dan respons akselerasi yang lebih baik, namun mengalami penurunan signifikan pada daya maksimum dibandingkan motor bensin. Sepeda motor listrik ini lebih efisien dan ramah lingkungan, meskipun performanya masih terbatas terutama untuk penggunaan beban berat, jarak jauh, dan rute menanjak.

3. Pada perhitungan yang telah dibuat untuk 5 tahun mendatang, sepeda motor yang telah dikonversi menjadi sepeda motor listrik membutuhkan biaya pembuatan, pemakaian, dan perawatan yang lebih murah dibandingkan menggunakan sepeda motor berbahan bakar fosil.

5.2. Saran

Menyadari bahwa sistem yang telah dirancang masih dibutuhkan pengembangan lagi, berikut terdapat saran yang dapat membantu dalam pengembangan kendaraan listrik selanjutnya.

1. Dilakukan peningkatan pada spesifikasi dari komponen sistem tenaga seperti daya motor BLDC dan kapasitas baterai, untuk mendukung daya tahan, performa optimal, dan penggunaan yang lebih luas seperti rute menanjak atau beban berat secara berkelanjutan.
2. Melakukan peningkatan atau pembaharuan pada sistem pendingin sepeda motor listrik hasil konversi tersebut, untuk mendukung ketahanan sepeda motor listrik, mencegah *overheating*, mempertahankan kinerja *controller* tetap optimal, dan meningkatkan efisiensi energi pada sepeda motor listrik.