

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis unjuk kerja motor listrik Brushless DC (BLDC) 1000 Watt pada prototype mobil listrik hemat energi yang dikembangkan oleh tim Pasee Universitas Malikussaleh. Fokus penelitian meliputi pengaruh variasi berat pengemudi, jarak lintasan, dan rasio transmisi terhadap kecepatan, akselerasi, serta konsumsi energi kendaraan. Pengujian dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan alat ukur stopwatch, wattmeter, dan aplikasi Strava GPS. Hasil pengujian menunjukkan bahwa rasio transmisi 26:26 memberikan performa yang stabil dengan kecepatan dan akselerasi seimbang, sedangkan rasio transmisi 49:26 mampu menghasilkan kecepatan tertinggi pada jarak 200 meter (8,73 m/s dengan berat 53 kg), namun konsumsi energi meningkat lebih tajam. Adapun konsumsi energi terendah tercatat pada rasio transmisi 26:49 dengan berat 53 kg, yakni 12,3 Wh setelah menempuh jarak 1 km. Faktor berat pengemudi berpengaruh signifikan terhadap penurunan kecepatan dan akselerasi, sementara rasio transmisi berperan dalam menyeimbangkan torsi dan kecepatan putar roda. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan rasio transmisi yang tepat menjadi kunci dalam mengoptimalkan efisiensi energi dan performa kendaraan listrik. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan pengembangan lebih lanjut dalam desain dan implementasi mobil listrik hemat energi yang ramah lingkungan.

Kata kunci: Motor BLDC, mobil listrik prototype, rasio transmisi, kecepatan, akselerasi, konsumsi energi.