

Optimalisasi Charging Dan Discharging Pada Baterai Lithium Prototype Swab Engine Sepeda Motor Listrik WEN – KARLING 2R

Pawenary¹, Sugeng Purwanto², Hendri³

^{1,2,3}Institut Teknologi Perusahaan Listrik Negara, Indonesia
Email : pawenary@itpln.ac.id

ABSTRAK

Dalam penelitian ini dirancang sebuah kendaraan listrik yaitu sepeda motor listrik dengan menggunakan bahan bakar fosil dibandingkan dengan system electric sepeda motor 150 cc. Perancangan kendaraan sepeda motor listrik ini terfokus untuk mengetahui feasibility study perbandingan antara engine drive dengan electrical drive. Dalam kesempatan ini kami ingin mengembangkan penelitian khususnya pada baterai litium yang digunakan agar penggunaan/lifetime bisa tahan lama dalam pengoperasian sepeda motor listrik tersebut. Metode yang digunakan adalah kuantitatif di mana kita akan lakukan pengukuran langsung di lapangan dan dihitung rata rata pemakaian setiap harinya selama beberapa bulan dan akan di hitung pelepasan dan pengisian dengan data data statistik sederhana. Hasil yang diharapkan kita bisa mengetahui seberapa besar kebutuhan kapasitas baterai yang ideal dan seberapa lama serta kapan waktu yang tepat untuk melakukan pengisian baterai pada sepeda motor listrik swab engine tersebut. Pada baterai 4,8 Ah dengan SOC baterai sebesar 80% dapat bertahan 310 menit atau 5 jam 10 menit dengan menempuh jarak 34,9 km dan sisa tegangan rata-rata sebesar 54,86 V, dengan kapasitas sebesar 4,8 Ah sehingga kapasitas baterai mengalami penurunan sekitar 18,3%. Semakin besar nilai Arus discharge yang digunakan maka kapasitas baterai yang bisa digunakan akan semakin cepat berkurang. Selain itu dapat dilihat bahwa nilai optimum dari pengisian (charge) dan pelepasan (discharge) terjadi pada menit ke 120 dengan besar tegangan 60 V.

Kata kunci: Motor Listrik BLDC, Baterai, Lifetime baterai

ABSTRACT

In this research an electric vehicle was designed, namely an electric motorcycle using fossil fuels compared to a 150 cc electric motorcycle system. The design of this electric motorbike vehicle is focused on knowing a comparative feasibility study between engine propulsion and electric propulsion. On this occasion we would like to develop research, especially on the lithium battery used so that its use/lifetime can last longer in the operation of the electric motorbike. The method used is quantitative where we will carry out direct measurements in the field and calculate the average daily use for several months and will calculate inventory and replenishment with simple statistical data. The expected results are that we can find out how much the ideal battery capacity needs and how long and when is the right time to charge the battery on the swab engine electric motorcycle. On a 4.8 Ah battery with a battery SOC of 80% it can last 310 minutes or 5 hours 10 minutes by traveling 34.9 km and the remaining average voltage is 54.86 V, with a capacity of 4.8 Ah so that the battery capacity decreased by around 18.3%. The greater the value of the discharge current used, the faster the battery capacity that can be used will decrease. In addition, the optimum value of charging and discharging occurs in the 120th minute with a voltage of 60 V.

Keywords: Electric Motor, BLDC, Battery, Battery Lifetime