

PENGARUH PENGISIAN CEPAT TERHADAP KESEHATAN BATERAI $LiFePO_4$ PADA SAAT CHARGE-DISCHARGE

Abstrak

Pada saat ini kebutuhan masyarakat akan kendaraan listrik semakin meningkat, kendaraan listrik menjadi daya tarik tersendiri dimata masyarakat karena tidak menimbulkan polusi udara (emisi) serta tidak adanya bunyi bising dari mesin. Komponen terpenting pada kendaraan listrik adalah baterai yang mana baterai tersebut menjadi sumber penyimpanan energi untuk menjalankan kendaraan menggantikan bensin, pemilihan baterai sebagai sumber penyimpanan karena baterai merupakan komponen yang dapat diisi ulang atau *rechargeable*. Salah satu baterai yang banyak digunakan pada kendaraan listrik adalah baterai $LiFePO_4$, pemilihan baterai $LiFePO_4$ atau *lithium iron phosphate* dikarenakan baterai tersebut memiliki siklus penggunaan yang panjang serta memiliki kapasitas penyimpanan yang besar, maka dari itu setiap produsen akan menambahkan fitur *fast charging* dengan tujuan untuk mempercepat waktu pengisian pada baterai bagi para pengguna. Fitur *fast charging* memiliki dampak pada baterai salah satunya adalah menurunnya kesehatan pada baterai (SOH) hal ini dapat dilihat dari daya/energi yang ada pada baterai akan semakin berkurang. Maka dari itu perlu diketahui adanya *Battery Management System* (BMS) yang berguna untuk mewadahi keseluruhan proses pengisian dan pengosongan pada baterai. Penelitian ini berfokus pada kesehatan baterai, yang mana hasil akhir dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pengisian cepat serta mengetahui estimasi SOH pada baterai.

Kata kunci : Kendaraan Listrik, Baterai $LiFePO_4$, Pengisian Cepat, BMS, Kesehatan Baterai.

ABSTRACT

At this time the public's need for electric vehicles is increasing, electric vehicles are a special attraction in the eyes of the public because they do not cause air pollution (emissions) and there is no noise from the engine. The most important component in electric vehicles is the battery where the battery is a source of energy storage to run the vehicle replacing gasoline, choosing a battery as a storage source because the battery is a component that can be recharged. One of the batteries that is widely used in electric vehicles is the $LiFePO_4$ battery, choosing $LiFePO_4$ or lithium iron phosphate batteries because these batteries have a long usage cycle and have a large storage capacity, therefore each manufacturer will add a fast charging feature with the aim of speeding up battery charging time for users. The fast charging feature has an impact on the battery, one of which is decreasing battery health (SOH). This can be seen from the power/energy available in the battery, which will decrease. Therefore it is necessary to know that there is a Battery Management System (BMS) which is useful for accommodating the entire process of charging and discharging the battery. This research focuses on battery health, where the end result of this research is to know the effect of fast charging and to know the estimate of SOH on the battery.

Keywords : Electric Vehicles, $LiFePO_4$ Battery, Fast Charging, BMS, Battery Health.