

Analisis performa baterai berbasis lithium-ion pada prototipe kendaraan ultra-compact ramah lingkungan karling untuk penggunaan jarak pendek = Analysis of lithium ion based battery performance on environmentally friendly ultra compact prototype vehicle karling for short distance usage

Guardio Orlando Fibiodendi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472613&lokasi=lokal>

Abstrak

Banyaknya penggunaan kendaraan berbahan bakar fosil menyebabkan berbagai macam permasalahan. Permasalahan tersebut timbul karena bahan bakar fosil memiliki jumlah terbatas dan emisi gas buang yang berbahaya bagi lingkungan. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan beralih menggunakan kendaraan berbahan bakar listrik. Kendaraan listrik menggunakan baterai sebagai media penyimpanan energi. Baterai berbasis lithium-ion sering digunakan untuk penggunaan kendaraan listrik karena memiliki banyak kelebihan. Dengan latar belakang tersebut, skripsi ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik dari baterai kendaraan berbasis lithium-ion dan konsumsi energinya pada kendaraan. Dari uji laboratorium diketahui bahwa semakin besar arus pengisian maka semakin besar nilai tegangan rata-rata dan kapasitas energi yang diisikan ke baterai.

Uji laboratorium juga menunjukkan bahwa semakin besar arus pengosongan maka semakin kecil nilai tegangan rata-rata baterai dan kapasitas energi yang diambil dari baterai. Pada pengujian konsumsi KARLING diperoleh bahwa pada saat kendaraan dikemudikan dengan kecepatan konstan, arus pengosongan rata-ratanya besar dan tegangan rata-ratanya kecil. Berkebalikan dengan hal tersebut, pada saat kendaraan dikemudikan dengan menyesuaikan lintasan, banyak mengalami percepatan dan perlambatan, arus rata-rata pengosongannya kecil namun tegangan rata-ratanya lebih besar. Untuk konsumsi energinya, pada pengujian dengan cara mengemudi yang menyesuaikan lintasan, konsumsi energinya lebih besar karena kebutuhan daya saat percepatan lebih besar dan waktu tempuh lebih lama.

<hr>

The large number of fossil fueled vehicles usage causes a variety of problems. The problem occurs because fossil fuels have limited quantities and exhaust emissions that are harmful to the environment. The solution due to this problems is using electrical vehicle. Electrical vehicle needs batteries as energy storage. Lithium ion based battery is often used for electrical vehicle usage because it has many advantages. With this background, the thesis aims to study the characteristics of vehicle lithium ion based battery and its energy consumption on vehicle.

From the laboratory test, it is known that the greater the charging current the more the average voltage and the energy capacity charged to the battery. The laboratory test also shows that the greater the discharge current the smaller the average voltage and the energy capacity discharged from battery. On the KARLING consumption test, it is obtained that when the vehicle is driven with constant velocity, the average discharge current is large and the average voltage is small. Contrary with that, when the vehicle is driven following the track, vehicle often accelerated or decelerated, the average discharge current is smaller but the average voltage is larger. For the energy consumption, the track adjusting driving method has larger energy consumption because the power demand when the vehicle accelerated is larger and the driving time is

longer.