

Analisis konsumsi energi menggunakan profil kecepatan pada kendaraan listrik = Analysis of energy consumption using velocity profile of electric vehicle

Ario Wibawa Satria, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20311319&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Kebutuhan akan kendaraan berbasis elektrik yang mampu menggantikan secara penuh peran kendaraan berbahan bakar fosil sebagai alat transportasi menuntut terciptanya kendaraan listrik dengan penggunaan energi minimum namun tetap memiliki kehandalan tinggi dalam hal kekuatan baterai, efisiensi energi, kecepatan, daya dan torsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa kendaraan listrik secara real-time pada berbagai jenis lintasan jalan agar diketahui tingkat konsumsi energi serta keunggulan dan kekurangannya apabila digunakan pada kondisi jalan raya yang sesungguhnya. Nilai parameter performa kendaraan listrik yang diwakili oleh tegangan dan temperatur baterai, daya output motor listrik, arus listrik, kecepatan dan akselerasi setiap waktu didata dan ditampilkan dalam bentuk profil kecepatan untuk dilakukan analisa terhadap konsumsi energi yang digunakan, kemiringan jalan, temperatur lintasan dan perilaku mengemudi pengendara. Rata-rata konsumsi energi kendaraan sebesar 15,286 kWh per 100 kilometer jarak tempuh dengan tingkat konsumsi energi pada jalan menanjak adalah 4 kali lebih besar dari jalan mendatar. Dapat disimpulkan bahwa kendaraan listrik prototype dengan berat total 120 kilogram dan berdaya 350 Watt ini tidak mampu menghasilkan tingkat efisiensi konsumsi energi yang baik menghadapi medan jalan dengan kisaran kemiringan 0-20 % pada suhu maksimum lintasan 41derajat Celcius.

<hr>

abstract

The need of electric vehicle that is able to fully replace the role of fossil fuel vehicle for transportation mode requires electric vehicle with low energy consumption but still has a high reliability in terms of battery power, energy efficiency, speed, power and torque. This study aims to determine the performance of electric vehicles in realtime information on various types of track path in order to know the level of energy consumption as well as the advantages and disadvantages when used on a real road conditions. The parameter of electric vehicle performance values which represented by voltage and battery temperature, power output of electric motors, electric current, velocity and acceleration at all times being recorded and displayed in the form of the velocity profile to do an analysis of energy consumption is used, the slope of the road, temperature and feature of the track and driver behaviour. The average energy consumption of vehicles is 15.286 kWh per 100 kilometer distance to the level of energy consumption on the ramp is 4 times larger than the horizontal path. Can be concluded that the electric vehicle prototype with a total weight of 120 kilograms and is powered by 350 Watt BLDC electric motor could not produce the level of energy consumption efficiency of a good deal with road terrain with slope range between 0- 20% at the track's maximum temperature 41degree Celsius.