

Studi karakteristik pengaruh ambient temperature terhadap pelepasan muatan baterai lead acid = Characteristics study of ambient temperature effect on discharging lead acid battery

Ken Satrio Utomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411039&lokasi=lokal>

Abstrak

Baterai merupakan alat penyimpan energi dalam bentuk muatan listrik. Baterai kini menjadi perhatian karena memiliki peran yang sangat penting bagi perkembangan teknologi energi terbarukan. Pada skripsi ini, penulis melakukan penelitian pada baterai, terutama baterai lead acid dengan cara mengatur ambient temperature dari 25°C, 30°C, 35°C, 40°C, 45°C, 50°C yang dihubungkan ke beban resistif murni berupa lampu pijar 120 watt dan 240 watt. Jenis baterai yang digunakan memiliki rating 12 V, 45 Ah dengan merk Global. Tegangan baterai akan dirubah terlebih dahulu dengan menggunakan inverter agar dapat mensuplai lampu pijar. Besarnya tegangan dan arus akan dicatat dengan menggunakan alat ukur berupa voltmeter dan amperemeter yang akan dicatat pada setiap menitnya. Selanjutnya, data yang diperoleh akan direpresentasikan dalam bentuk grafik untuk melihat perubahan yang terjadi akibat perubahan ambient temperature.

Dari hasil penelitian, ambient temperature mempengaruhi penurunan level tegangan, waktu baterai dalam mensuplai beban, dan energi yang disuplai baterai selama pembebanan berlangsung. Semakin tinggi ambient temperature, maka laju penurunan tegangannya akan semakin cepat. Pada beban 120 watt, baterai dapat mensuplai beban selama 193 menit dan energi yang dapat dikirim oleh baterai mencapai 476,3 Wh. Sedangkan pada beban 240 watt, baterai hanya mampu mensuplai beban selama 76 menit dan energi yang dapat dikirim oleh baterai mencapai 353,77 Wh.

Battery is energy storage device in the form of electric charge. Nowadays, battery has an important role for the development of renewable energy technologies. In this thesis, writer conducted research on battery, especially to lead acid battery by regulating the ambient temperature of 25°C, 30°C, 35°C, 40°C, 45°C, 50°C which is connected to purely resistive load such as incandescent bulbs of 120 watt and 240 watt. The type of battery that used has rating 12 V, 45 Ah by Global. Battery will be converted into AC voltage by using inverter in order to supply the load. The magnitude of voltage and current will be recorded by using a measuring instrument such as voltmeter and amperemeter every minute. Furthermore, the data obtained will be represented in the form of graph to see the changes that occur due to change of ambient temperature. From the research, the ambient temperature affect the drop voltage level, battery time to supply the load, and the energy supplied during the load. The higher temperature, the rate decrease in the voltage will be faster. At 120 watt, the battery can supply the load for 193 minutes and the energy that can be delivered reaches 476,3 Wh. While the load of 240 watt, the battery is only able to supply the load for 76 minutes and the energy that can be delivered reaches 353,77 Wh.