

Rancang bangun charging current monitor berbasis mikrokontroler ATmega 8535 dan perangkat karakterisasi sel surya

Abdullah Umar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20225791&lokasi=lokal>

Abstrak

Beberapa masalah timbul saat sel surya langsung dihubungkan dengan baterai untuk melakukan proses pengisian. Hal ini disebabkan sel surya menghasilkan keluaran yang fluktuatif bergantung pada intensitas cahaya matahari yang diterimanya. Saat mencapai maksimum, arus keluaran sel surya dapat melebihi arus pengisian yang diperbolehkan sehingga dapat memperpendek usia (lifetime) baterai. Begitu juga ketika turun, arus pengisian yang dihasilkan akan sangat kecil sehingga pengisian dapat berlangsung sangat lama atau bahkan pengisian tidak dapat berlangsung.

Skripsi ini membahas perancangan sebuah rangkaian charging current monitor yang dapat digunakan sebagai solusi permasalahan di atas. Fungsinya adalah untuk mendeteksi arus keluaran sel surya agar arus listrik pengisian baterai dapat termonitor seiring berubahnya intensitas cahaya matahari. Alat ini menggunakan prinsip voltage subtraction dan inverting amplifier yang dilengkapi dengan Mikrokontroler ATmega 8535. Di samping itu, juga akan dibahas mengenai perancangan perangkat karakterisasi sel surya untuk mengetahui kemampuan sel surya yang digunakan.

Some problems occur when the solar cell is connected directly to a battery for charging process. They are caused by the output of solar cell depend on intensity of sunlight. When the intensity reach the maximum value, the current of charging will exceed the permitted current. Therefore, it will shortened the lifetime of the battery. Beside that, when the intensity is dropped, the charging process need a long time, moreover it will not performed.

This paper investigates the design of charging current monitor that is used as the solution of the problem mentioned above. The system is used for detecting the output current from the solar cells as a charging current monitor following the fluctuation of sunlight intensity. The system use the principal of voltage subtraction and inverting amplifier supported by ATmega 8535 Microcontroller. This paper also investigates about solar cells characterization device which is used to measure the performance of the solar cells.