

Electronic Controlled Device untuk analisis dan karakterisasi panel surya berbasis mikrokontroler / Muhandis Abdul Jabbar

Muhandis Abdul Jabbar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402110&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Makin berkurangnya energi fosil mendorong penelitian untuk mencari energi alternatif. Sel fotovoltaik atau sel surya merupakan salah satu energi alternatif yang masih dikembangkan. Sel surya menghasilkan energi listrik dengan mengubah energi dari cahaya matahari. Dalam aplikasinya dibutuhkan pengertian yang mendalam mengenai karakter sel surya sebelum dapat dimanfaatkan secara luas. Arus dan tegangan (I-V) yang dihasilkan ketika sel surya diberikan cahaya intensitas dan pada suhu tertentu menjadi kajian dasar utama untuk menentukan karakter sel surya. Besarnya intensitas cahaya dan suhu sel surya harus diberikan sesuai standar umumnya penggunaan surya yaitu pada spektrum cahaya matahari AM 1.5G dengan intensitas 1000 W/m² dan suhu 25oC karena kondisi tersebut mempengaruhi kinerjanya. Dalam sepuluh tahun terakhir pengembangan alat untuk menguji karakter sel surya sangat banyak. Salah satunya dengan menggunakan MOSFET untuk menaikkan karakter tegangan dan arus sel surya. Akan tetapi kebanyakan terutama dipasaran masih menggunakan alat-alat yang mahal dalam membuatnya. Pada penelitian tugas akhir ini ingin dibuat alat yang low cost untuk mengetahui karakter I-V (arus dan tegangan) sel surya dengan metode MOSFET hanya dengan mikrokontroler AVR dengan platform Arduino namun tidak mengurangi keandalan sistem dalam melakukan pengukuran.

<hr>

ABSTRACT

Decrasing of fuel energy lead to alternative energy research. Solar cell or photovoltaic cell is one of many alternative energy which is still being developed. Solar cell works by converting sunlight into electricity. In the application, it needs deep knowledge about solar cell's character before it can be any use. Current and voltage (I-V) which are produced when the light hits the solar cell surface with a value of intensity and at a value of temperature become the basic study to determine solar cell characters. The value of light intensity and temperature must be given to the common standard of where and when solar cell used. It is at AM 1.5G sunlight spectrum with 1000 W/m² of intensity and temperature at 25oC. In the past decade, there were so many development to make a device which characterized solar cell. One of them uses MOSFET by raising electronic load to observe solar cell current and voltage response. Yet many devices which has beed developed even device on the market using many expensive tools. Hence in this thesis research, low cost electronic controlled device for solar cell characterization is built with MOSFET method and Arduino platform AVR microcontroler but still with high reliability.