

Rancang bangun sistem daya baterai menggunakan modul sel surya sebagai sumber energi rumah = Design power system of battery using solar modul as source energy of house

Chandra Agustino, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244222&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan teknologi telah mengakibatkan kebutuhan akan energi semakin meningkat. Keterbatasan suplai energi pada suatu rumah dari pembangkit listrik yang ada menyebabkan pencarian energi alternatif lainnya. Sel surya merupakan pilihan yang sesuai sebagai sumber tenaga alternatif. Sel surya menggunakan matahari sebagai sumber energi dan mengubahnya menjadi energi listrik, karena menggunakan energi matahari penggunaan sel surya pun sangat ramah terhadap lingkungan, dapat digunakan dimana saja selama terdapat sinar matahari dan biaya perawatan yang rendah.

Pada tugas akhir ini dilakukan rancang bangun sistem daya sel surya yang memanfaatkan energi matahari pada aplikasi rumah berdaya 500 W. Pada rancangan ini, digunakan modul SAPC-123 berdaya maksimal 123 W sebanyak 16 modul untuk kondisi irradiance rata-rata 285 W/m², dan kapasitas baterai 3600 Ah. Proses perancangan menggunakan perangkat lunak PSPICE9.1 untuk simulasi rangkaian. Rangkaian kendali baterai menggunakan dua buah IC (Integrated Circuit) LM324 sebagai kendali untuk memutuskan hubungan modul sel surya dengan baterai dan inverter dengan beban. Penyetelan level tegangan 14,5 V untuk memutuskan hubungan modul sel surya dengan baterai dan tegangan 11V untuk memutuskan hubungan inverter dengan beban.

Rangkaian inverter 500 W memiliki tegangan keluaran 220 VAC dengan arus maksimum 2A dan frekwensi kerja 50Hz. Arus maksimum beban dibatasi oleh circuit breaker 2A. Untuk perlindungan rangkaian terhadap arus hubung singkat digunakan dua fuse masing-masing 30 A. Rancang bangun sistem daya sel surya yang memanfaatkan energi matahari pada aplikasi rumah berdaya 500 W berupa sebuah inverter 500 W yang dilengkapi dengan sistem kendali baterai.

.....Growth of technology have resulted requirement of energy progressively mount. Limitation of supply of energy at one particular house of existing power station cause seeking of other alternatif energy. Solar cell is appropriate choice as alternative source of power. Solar cell use sun as source of energy and alter him become electric energy, because using sun energy usage of cell of surya gracious even also to environment, can be used just where during there are low treatment expense and sunshine.

At this final assignment done by scheme of power system exploiting of sun energy at powered house application 500 W. This device, is used SAPC-123 module maximal powered 123 W counted 16 modules to the condition of mean irradiance 285 W / m², and battery capacities 3600 Ah. Process scheme use software of PSPICE 9.1. Network conduct battery use two IC(Integrated Circuit) LM324 as conducting to drop the ball cell module of surya with and battery of inverter with burden. Tuning of tension level 14,5 V to drop the ball cell module of surya with tension and battery 11 V to drop the ball inverter with burden.

Network of Inverter 500 W have output tension 220 VAC with maximum current 2A and frequency work 50Hz. Maximum current burden limited by breaker circuit 2A. For protection of network to current link to shorten to be used two fuse each 30 A. Design system of solar cell exploiting sun energy at powered house application 500 W in the form of a inverter 500 W provided with battery control system.