

Perancangan simulasi sistem rumah solar cerdas terhubung jaringan PLN = Grid connected-smart solar home system design simulation

Guruh Srisadad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20294521&lokasi=lokal>

Abstrak

Solar home system merupakan sistem pembangkit listrik tenaga surya yang diaplikasikan pada sebuah rumah tinggal. Dengan menggunakan sebuah inverter jenis GTI atau grid tie inverter, listrik DC yang dihasilkan modul photo volt aic diubah menjadi listrik AC 220V 50Hz yang dapat tersinkronisasi dengan tegangan jala-jala PLN, sehingga jaringan listrik sistem rumah solar dapat terhubung dengan jaringan distribusi PLN. Dengan menghubungkan sistem photo volt aic dan sistem jaringan listrik PLN maka daya yang dihasilkan dapat digunakan untuk menyuplai beban peralatan rumah tangga sekaligus diekspor atau dikirim ke grid PLN. Dengan mempertimbangkan harga jual listrik ke PLN yang bervariasi berdasarkan waktu beban puncak sistem kelistrikan setempat, maka pada perancangan rumah cerdas yang berbasis solar cell ini, dibuat dua mode kerja yaitu mode PV grid connected dan PV back up battery. Pengujian sistem eksport import pada rumah cerdas ini dilakukan dengan memberi beban berupa empat buah lampu pijar dengan daya masing-masing 60 W dan 31 lampu fluorescent dengan daya masing-masing 8W yang diparalel satu persatu. Pengukuran daya diambil pada daya output inverter, daya beban, dan daya yang dikirim ke jaringan listrik PLN.

.....Solar home system is solar power generation system which is applied to a house. By using a grid tie inverter (GTI), the DC electricity produced by photo volt aic modules is converted into a 220 V 50 Hz AC power that can be synchronized with the voltage with PLN grid electricity, so that solar home systems can be connected to the PLN distribution network. By connecting the photo volt aic system and the PLN grid, the power that generated by PV can be used to supply the loads of households appliances as well as in export or sent to the PLN grid. By considering the selling price of electricity to PLN which varied according to time of peak load locally electricity system, then the design of smart home-based solar cell were made of two modes i.e. PV grid connected dan PV backup battery. The export import testing system of the smart house system is done by giving the load of four incandescent bulbs with power 60 W each of them, and 31 fluorescent lights with 8 W each of them that connect in parallel one by one. Power measurement is taken at the inverter output power, load power, and the power sent to PLN grid.