

ABSTRAK

Sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) merupakan pembangkit listrik yang memanfaatkan sumber energi matahari, energi matahari di Indonesia mempunyai potensi yang cukup besar sehingga harus dimanfaatkan dengan baik, oleh karena itu dalam analisa ini dilakukan perhitungan untuk mendesain sistem PLTS yang akan digunakan untuk mensuplai beban listrik rumah tangga 900 VA, sistem PLTS tersebut akan dikombinasikan dengan jaringan listrik PLN yang selama ini merupakan sumber listrik utama, dengan kombinasi ini diharapkan bisa mendapatkan nilai efisiensi pemakaian energi listrik yang maksimal. Sistem PLTS sangat tergantung dengan sumber radiasi matahari yang bisa berbeda antara satu wilayah dengan wilayah yang lain dan tersedia hanya pada siang hari, serta tidak stabil karena sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca, untuk mengatasi kelemahan ini maka sistem PLTS yang akan dirancang adalah sistem PLTS off grid yang memanfaatkan teknologi baterai untuk penyimpanan energi matahari. Energi matahari yang disimpan di baterai melalui panel surya dipakai untuk mensuplai beban listrik di malam hari dan siang harinya beban listrik disuplai oleh jaringan listrik PLN, dengan kombinasi dua sumber listrik ini didapatkan nilai efisiensi pemakaian energi listrik sebesar 58,2 %.

Kata Kunci : PLTS *off-grid*, kombinasi, efisiensi energi



ABSTRACT

Solar power generation system (PLTS) is a power plant that utilizes solar energy sources, solar energy in Indonesia has considerable potential so it must be utilized properly, therefore in this analysis a calculation is made to design a PLTS system that will be used to supply loads 900 VA household electricity, the PLTS system will be combined with the PLN electricity network which has been the main source of electricity, with this combination expected to be able to get the maximum value of electricity usage efficiency. PLTS system is very dependent on the source of solar radiation that can differ from one region to another and is available only during the day, and is unstable because it is strongly influenced by weather conditions, to overcome this weakness, the PLTS system to be designed is an off-grid PLTS system. grid that utilizes battery technology for solar energy storage. Solar energy stored in batteries through solar panels is used to supply electricity loads at night and during the day the electricity load is supplied by the PLN electricity network, with the combination of these two sources of electricity obtained the value of electrical energy use efficiency of 58.2%.

Key Words : PLTS off grid, combination, energy efficiency

