

## INTISARI

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memberikan informasi dan pembelajaran bagi peneliti dan masyarakat pelosok tentang pemanfaatan potensi tenaga matahari terutama di daerah persisir dan kepulauan yang jauh dari jaringan listrik PLN. Penelitian ini di rencanakan di pulau Nusi, Kabupaten Nabire Provinsi Papua, Skala Rumah Tangga. Dengan melihat potensi matahari yang tinggi dan pemanfaatan daerah tersebut sebagai tempat rekreasi dan pembelajaran tentang energi terbarukan khususnya energi matahari.

Pengambilan data dari website NASA kemudian diolah dengan software Homer, bertujuan untuk mengetahui potensi awal sebelum rancangan dibangun apakah bisa mendapatkan hasil yang maksimal atau tidak. Data yang diperlukan berupa, potensi energi matahari, data pembebanan dan spesifikasi dari peralatan Solar Home Sistem yang diperlukan, seperti inverter, baterai, kontroler, panel surya.

peneliti mengintalasi dua buah sistem yang dapat dioperasikan secara terpisah atau bersamaan, dengan spesifikasi sistem utama panel 150 Wp 1 buah, baterai 200 Ah 12 V 1 buah, kontroler 20 A 1 buah, *inverter* 1000 W 1buah, sedangkan sistem yang kedua dibuat portabel, agar dapat dibawa ke kebun untuk aktifitas produksi, seperti memarut kelapa dengan spesifikasi 2 panel 20 Wp, baterai 35 Ah, kontroler 10 A, dan inverter 1000 W. Sistem pertama dapat bekerja maksimal dengan daya 1,26 Wh perhari dari kondisi idealnya yaitu 583 Wh/hari dengan mesin produksi dengan daya 200 W, selama 2 jam perhari, dengan hasil 15 sampai 20 buah buter kelapa yang terparut, dan hiburan selama 4 jam perhari berupa TV 8' dan sistem audio yang terhubung ke perangkat digital receiver dengan daya 75 W, penerangan malam hari dengan 4 buah lampu 5 Watt sebesar 20 W, mulai dari pukul 18.00 sampai 06.00 pagi, dan pompa air 200 W selama 1 jam, dengan kondisi ideal pembebanan selama 3 hari kerja dalam 1 bulan, sedangkan bila sistem pembebanan diturunkan menjadi 583 Wh/hari, maka sistem idealnya bekerja 3 hari dalam 1 minggu dengan pengurangan sistem produksi hanya 1 jam operasional. tertinggi 1300 W/m<sup>2</sup> dengan total energi yang dipancarkan selama 1 hari adalah 19.966 W/m<sup>2</sup>, dan efisiensi panel rata-rata 11 % dan efisiensi pengisian 50%, maka daya yang tersimpan pada baterai adalah 1146 W, maka idelnya sistem dapat berkerja 2 hari dalam kondisi ini dengan pembebanan 583 Wh/hari, dengan pengurangan beban.

Kata kunci : Kepulauan, *Solar Home Sistem*, Radiasi, Beban

## ABSTRACT

This research was carried out with the aim to provide information and learning for researchers and the public over the utilization potential of solar energy especially in the area of persisir and the Islands away from the electric network this Research PLN. in plan on the island Nusi, Nabire Regency of Papua Province, Solar Home System. By looking at the potential of the Sun is high and the utilization of the area as a place for recreation and learning about energy terbaharukan solar energy in particular.

Retrieval of data from a NASA website is then processed with software Homer, aims to find out the potential of the rencangan factory was built before the validity term can get maximum results or not. The required data in the form, the potential of solar energy, data loading and the specifications of the equipment of Solar Home systems are needed, such as inverters, batteries, controllers, solar panels.

researchers make two systems that can be operated separately or in conjunction, with the main panel system specifications 150 Wp 1 piece, 200 Ah battery 12 V 1 fruit, 1 piece of 20 A controller, inverter 1000 w. 1buah, while a second made portable systems, in order to be brought to the garden for the activities of production, such as the coconut memarut with the speasifikasi 2 panel 20 Wp 35 Ah battery, controller, 10 A, and inverter 1000 w. first System can work with maximum power 1.26 Wh per day from conditions ideally i.e. 583 Wh/day with a production machine with power 200 W, for 2 hours per day, with 15 to 20 fruit coconut terparut buter, and entertainment for 4 hours per day in the form of TV 8 ' and the system audio device that is connected to a digital receiver with power 75 W , lighting the night with 4 pieces of lamp 5 Watt by 20 W, starting from 6 pm until 06.00 in the morning, and water pump 200 W for 1 hour, with ideal conditions of loading during 3 working days in a month, whereas when the system load is lowered into the 583 Wh/day, then the system should ideally work 3 days in 1 week with reduction of production systems only 1 hour oprasional. highest 1300 W/m<sup>2</sup> with a total energy is emitted for 1 day is 19,966 W/m<sup>2</sup>, and the panel's efficiency on average 11% and charging efficiency of 50%, then the power stored in the batteries is 1146 W, then idelnya the system can work 2 days in this condition with the imposition of 583 Wh/day, with a reduction of the load.

Keywords: Islands, Solar Home systems, radiation, load