

ABSTRAK

Uli : Desain Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) untuk *Charging* Baterai sebagai Sumber Listrik Alat Penerangan Penarik Perhatian Ikan Laut Nokturnal di Simeulue Menggunakan *Software* HOMER. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meminimalisir biaya operasional nelayan di Simeulue saat berlayar, dimana nelayan membutuhkan Bahan Bakar Minyak (BBM) sebagai sumber tenaga genset untuk alat penerangan menarik perhatian ikan laut nokturnal pada malam hari. Penelitian dilakukan dengan menganalisis kebutuhan energi listrik untuk alat penerangan menarik perhatian ikan laut nokturnal dan menghitung besar kapasitas baterai dan panel surya yang dibutuhkan. Data – data hasil analisis komponen disimulasikan menggunakan *software* HOMER guna mendapatkan desain sistem PLTS yang handal dan ekonomis. Hasil simulasi menggunakan HOMER diuji cobakan di Lab. Elektro untuk mendapatkan rancangan yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat dipergunakan oleh nelayan Simeulue. Analisis desain sistem PLTS dengan menggunakan HOMER adalah total energi yang dibutuhkan adalah 360 Wh dan energi total yang harus dihasilkan sistem PLTS setiap harinya adalah sebesar 0,4 kWh, baterai yang digunakan adalah baterai LiFePO₄ 24V 25 Ah, kapasitas panel surya yang digunakan adalah sebesar 100 Wp. Biaya energi listrik yang didapatkan adalah sebesar Rp 2.814,5/kWh.

Kata Kunci : PLTS, Alat Penerangan, Ikan Laut Nokturnal, HOMER.



ABSTRACT

Uli : Design of a Solar Power Plant (PLTS) for Charging Batteries as a Power Source for Lighting Equipment to Attract the Attention of Nocturnal Marine Fish in Simeulue Using HOMER Software. The purpose of this study is to minimize the operational costs of fishermen need fuel oil (BBM) as a source of generator power for lighting equipment to attract the attention of marine fish at night. The research conducted by analyzing the need for electrical energy for lighting equipment to attract the attention of nocturnal marine fish and calculating the required battery and solar panel capacity. The data from the component analysis results are simulated using the HOMER software in order to obtain a reliable and economical solar power plant system design. The simulation results using HOMER were tested in Electrical Engineering Laboratory to get a design that suits your needs and can be used by Simeulue fishermen. The analysis of solar power plant system design using HOMER is that the total energy needed is 360 Wh and total energy that the solar power plant system must produce every day is 0.4 kWh, the battery used is a 24V 25Ah LiFePO4 battery, the capacity of the solar panel required is 100 Wp. The cost of electrical energy obtained is Rp2.814,5/kWh.

Keywords : Solar Power Plant, Lighting Equipment, Nocturnal Marine Fish, HOMER.

