

ABSTRAK

Arianto : Desain Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebagai Catu Daya Aerator Resun LP60 untuk Kolam Bioflok Ikan Nila Menggunakan Software HOMER.

Penelitian ini bertujuan untuk ¹⁾mendesain sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya sebagai catu daya aerator Resun LP 60 untuk kolam Bioflok Ikan Nila di desa Tanjung Medan, Tano Tombangan Angkola, ²⁾menghitung biaya energi per kWh dari sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya yang didesain.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Analisis data yang digunakan adalah analisis data secara deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran dan obeservasi lapangan. Pengolahan data dilakukan menggunakan *software* HOMER. Data Irradiasi harian digunakan untuk menghitung kapasitas panel surya yang dibutuhkan dilakukan untuk menyediakan energi listrik untuk aerator. Pembangkit listrik tenaga surya didesain menggunakan *software* HOMER untuk menghitung besarnya kapasitas komponen yang dibutuhkan agar sistem tetap handal dan ekonomis.

Hasil penelitian didapatkan konfigurasi Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya untuk 5 kolam bioflok ikan nila di desa Tanjung Medan Tano Tombangan Angkola, Tapanuli Selatan adalah sebagai berikut : Besarnya kapasitas panel surya yang digunakan adalah 4,8 kWp dengan menggunakan panel surya Trina Solar300TSM-300PA14.10 berkapasitas 300 Wp sebanyak 16, Inverter yang digunakan adalah Inverter KENIKA MPPT 2000 Watt 48 V , dan baterai yang digunakan adalah baterai LiFeP04 48V 100 Ah sebanyak 3 buah.Biaya energi listrik berdasarkan perhitungan besarnya biaya siklus hidup proyek (NPC) dikali dengan faktor pemulihan modal (CRF) dibagi dengan besarnya energi yang digunakan per tahun adalah sebesar Rp2668/ kWh.

Kata Kunci : Bioflok,Ikan Nila,Aerator, PLTS,HOMER.



ABSTRACT

Arianto : Design of a Solar Power Plant (PLTS) as a Resun LP60 Aerator Power Supply for Tilapia Biofloc Pond Using HOMER Software.

This study aims to 1) design a solar power system as a power supply for the Resun LP 60 aerator for the Tilapia Biofloc pond in the village of Tanjung Medan, Tano Tombangan Angkola, 2) calculate the energy cost per kWh of the designed solar power plant system..

The research method used is a quantitative research method. The data analysis used is descriptive data analysis. Data collection was carried out by field measurements and observations. Data processing is done using HOMER software. Daily irradiation data is used to calculate the required solar panel capacity to provide electrical energy for the aerator. The solar power plant is designed using the HOMER software to calculate the component capacity needed to keep the system reliable and economical.

The results showed that the configuration of the Solar Power Generation System for 5 tilapia biofloc ponds in the village of Tanjung Medan Tano Tombangan Angkola, South Tapanuli was as follows: The capacity of the solar panels used was 4.8 kWp using Trina Solar 300TSM-300PA14.10 solar panels with a capacity of 16 300 Wp, the inverter used is a 2000 Watt 48 V KENIKA MPPT inverter, and the battery used is 3 48V 100 Ah LiFeP04 batteries. The cost of electrical energy is based on the calculation of the project life cycle cost (NPC) multiplied by the capital recovery factor. (CRF) divided by the amount of energy used per year is Rp.2668/kWh.

Keywords : Biofloc, Tilapia, Aerator, PLTS, HOMER.

