

Analisis tekno ekonomi penerapan pembangkit listrik tenaga surya terapung dan pembangkit listrik tenaga bayu mode hybrid dengan sistem off-grid untuk beban dc fish cold storage di Pulau Kei Kecil =
Techno economics analysis of hybrid sea floating photovoltaic and wind turbine with off-grid system for dc fish cold storage on Kei Kecil Island
/ Fidel Rezki Fajry

Fidel Rezki Fajry, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475740&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Keberadaan Fish Cold Storage sangat diharapkan bagi Nelayan di Pulau Kei Kecil untuk menjaga kualitas Ikan tetap baik. Dikarenakan terletak di area terpencil dan memiliki daya pembangkitan listrik terpasang yang terbatas, menjadi faktor kendala dalam pembangunan Fish Cold Storage. Penelitian ini membahas penerapan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Terapung dan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu mode hybrid dengan sistem off-grid menggunakan dua set Baterai Bank yang beroperasi secara bergantian setiap 24 jam untuk melistriki DC Fish Cold Storage berdasarkan data harian lama penyinaran matahari dan kecepatan angin. Penentuan kapasitas sistem pembangkitan listrik dilakukan dengan empat skenario menggunakan tipe baterai bank yang berbeda. Dari hasil simulasi, sistem pembangkitan listrik mode hybrid Pembangkit Listrik Tenaga Surya Terapung dan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu tidak handal dan optimal sehingga diperoleh konfigurasi Pembangkit Listrik Tenaga Bayu 170kW dan Baterai Bank Tipe AGM 48VDC ndash; 2265AH sebagai sistem pembangkitan yang handal dan optimal dengan biaya energi Rp 2.523/kWh. Sistem pembangkitan listrik ini memenuhi semua kriteria kelayakan ekonomi pada kondisi ideal dengan menetapkan tarif listrik sebesar Rp 9.828/kWh pada kondisi ideal dan diperoleh payback period selama 6 tahun 6 bulan 7 hari, net present value sebesar Rp 3.017.428, internal rate of return sebesar 9,002 , dan profitability index sebesar 1.6438.

ABSTRACT

The existence of Fish Cold Storage is highly expected by Fishermen in Kei Kecil Island to preserve the Fish quality well. Due to located on remote areas and having limited existing power generation as becoming the obstacles in development of Fish Cold Storage. This study discuss about hybrid sea floating photovoltaic and wind turbine with off grid system using two sets of battery banks that operate interchangeably every 24 hours for powering DC Fish Cold Fish Storage based on daily solar irradiance duration and wind speed data. Determination the power generation system capacity is done by four scenarios which is using different battery bank type. Based on simulation result, hybrid sea floating photovoltaic and wind turbine are not reliable and optimum, so the configuration of 170kW Wind Turbin and 48VDC 2265AH Battery Bank of AGM is selected based on the reliability and optimized level with the cost of energy of Rp 2.523 kWh. Those selected power generation system fulfill all economic feasibility criteria by setting electricity tariff of Rp 9.828 kWh on ideal condition with receiveing payback period for 6 years 6 months 7 days, net present value of Rp 3,017,428, internal rate of return of 9.002 , and profitability index of 1.6438.