

ABSTRAK

PERENCANAAN TEKNOEKONOMI PLTS UNTUK SEAWATER DESALINATION

Aksa Alam Burhani Arsyad
07252011031

Energi matahari bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik terbarukan dengan menggunakan sel surya atau di kenal dengan istilah Sel Surya atau photovoltaic. Sel Surya adalah alat yang berfungsi untuk mengkonversi energi matahari menjadi energi listrik. Teknologi yang diperkenalkan sebagai Sistem Energi Surya Fotovoltaik (SESF) atau secara umum dikenal sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Surya Fotovoltaik (PLTS Fotovoltaik). Dibandingkan energi konvensional pada umumnya sistem energi surya terkesan rumit, mahal dan sulit untuk dioperasikan. Namun pemerintah sudah lebih dari 15 tahun operasional di beberapa wilayah Indonesia. Sistem Energi Surya merupakan sistem yang mudah dalam pengoperasiannya serta memerlukan biaya operasional dan pemeliharaan yang cukup rendah.

penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif yang didapatkan dari data primer dan sekunder, dimana penelitian ini berupaya menjelaskan proses pemurnian air laut menjadi air bersih. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2023 sampai dengan Desember 2023 yaitu di Rumah Jalan Pemuda, Kelurahan Salero, Kota Ternate Utara, Maluku Utara. Mulai dari pengumpulan data sampai dengan perhitungan analisis. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih 100 orang tersebut maka dengan memanfaatkan air laut sebagai sumber kebutuhan dengan menggunakan metode SWRO untuk menghasilkan air bersih dengan produk SWRO-4040 kapasitas 5000 Liter/hari dengan beban 1,9 kWh. maka *Wattpeak* yang didapat yaitu 5.472 *Wattpeak* sehingga menggunakan Sel Surya 500 Wp sebanyak 12 unit, charge controller yang digunakan yaitu 200 A sebanyak 1 unit, inverter berkapasitas 8000 Watt sebanyak 1 unit dan baterai 60 Ah sebanyak 36 unit. Dalam perencanaan ini maka dapat diperoleh biaya investasi awal yaitu sebesar Rp. 452.050.000.

Kata kunci : Pemurniaan Air Laut, Sel Surya, SWRO

ABSTRACT

SOLAR TECHNOECONOMIC PLANNING FOR SEAWATER DESALINATION

Aksa Alam Burhani Arsyad
07252011031

Solar energy can be used as a source of renewable electrical energy using solar cells or known as sel suryas or photovoltaic. Sel suryas are tools that function to convert solar energy into electrical energy. The technology introduced as Solar Photovoltaic Energy System (SESF) or commonly known as Solar Photovoltaic Power Plant (PLTS Photovoltaics). Compared to conventional energy in general, solar energy systems seem complicated, expensive and difficult to operate. However, the government has been operating in several regions of Indonesia for more than 15 years. Solar Energy System is a system that is easy to operate and requires fairly low operational and maintenance costs.

This research is quantitative descriptive obtained from primary and secondary data, where this study seeks to explain the process of purifying seawater into clean water. This research was conducted from July 2023 to December 2023, namely at Home Jalan Pemuda, Salero Village, North Ternate City, North Maluku. Starting from data collection to analysis calculations. To meet the clean water needs of 100 people, by utilizing sea water as a source of need by using the SWRO method to produce clean water with SWRO-4040 products with a capacity of 5000 liters / day with a load of 1.9 kWh. then the wattpeak obtained is 5.472 Wattpeak so that it uses 500 Wp sel suryas as many as 12 units, the charge controller used is 200 A as many as 1 pieces, 1 pieces of 8000Watt capacity inverter and 60Ah batteries. In this plan, the initial investment cost of Rp. 452.050.000 can be obtained.

Keywords : Seawater Purification, Surya cell, SWRO