

INTISARI

Tingginya kebutuhan energi listrik saat ini berakibat dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan konsumsi energi listrik Indonesia setiap tahunnya. Dengan melakukan perancangan pembangkit listrik tenaga surya di Indonesia dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan akan peningkatan konsumsi listrik di Indonesia saat ini. Perancangan PLTS saat ini dapat dilakukan menggunakan *software* simulator PVSYST.

Untuk mengetahui kebutuhan dari pengguna dapat menggunakan metode pengambilan data dengan wawancara secara langsung kepada masyarakat sekitar, dengan melakukan pengukuran beban yang digunakan, atau dapat dengan menggunakan data dari sekitar yang sudah dialiri listrik. Untuk metode yang digunakan pada lokasi Pantai Parangtritis yaitu menggunakan metode wawancara secara langsung pada masyarakat sekitar. Berdasarkan perolehan data dan perhitungan akan dilakukan perencanaan kapasitas pembangkit, pemilihan spesifikasi komponen, desain teknis sistem dan analisis ekonomi.

Hasil dari perhitungan dan analisis pada perancangan sistem PLTS Fotovoltaik pada penelitian ini dibuat untuk memfasilitasi 631 rumah tangga dan 71 warung dan pertokoan. Dari hasil perhitungan total kebutuhan daya listrik 2,9 MWh dalam satu hari dapat dilayani menggunakan PLTS Fotovoltaik dengan kapasitas 681 kWp. Perancangan sistem ini menggunakan simulator PVSYST dengan konfigurasi 2064 panel surya dengan kapasitas masing-masing 330 Wp, 240 baterai 6Volt berkapasitas 1156 Ah dan membutuhkan total luas wilayah 4256 M². Total biaya untuk investasi PLTS Fotovoltaik adalah Rp. 22.909.465.468, dan biaya pemeliharaan serta biaya operasional sebesar 234.080.000 per tahun.

Kata kunci: Energi Terbarukan, Pembangkit Listrik Tenaga Surya, PLTS Fotovoltaik, *Off-grid*, PVSYST

ABSTRACT

The high electricity demand now results in an increasing in the need for Indonesia's electricity consumption every year. By designing solar power plants in Indonesia, can be one of the solution to overcome the problem of increasing electricity consumption in Indonesia at this time. To designing solar power plant can be done using PVSYST simulator software.

To find out the needs of the user can use the data retrieval method by directly interview with local residents, measuring the load used, or using data from the another area that has been electrified. The method that used at the Parangtritis Beach is used direct interview method with local residents. Based on data and calculations will be carried out capacity measurement, component selection, system design and economic analysis.

The result of the calculations and analysis, the photovoltaic solar power system in this study was made to facilitate 631 households and 71 stalls and shops. From the results of calculations, the total power requirement of 2.92 MWh can be served in one day using a Photovoltaic solar power plant with a capacity of 681 kWp. The design of this system uses a PVSYST simulator with a configuration of 2064 solar panels with a capacity of 330 Wp each, 240 6 Volt batteries with a capacity of 1156 Ah and requiring a total area of 4256 M2. The total cost for investing in the Fotovoltaik solar power plant is Rp. 22,909,465,468, and maintenance costs and operational costs amounted to 234,080,000 per year.

Keywords: Renewable Energy, Solar Power Plants, Photovoltaic Solar Power Plants, Off-grid, PVSYST.