

Studi Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap Gedung Puskesmas Kecamatan Tanjung Priok = Design Study of Rooftop Solar Power Plant System At the Tanjung Priok Sub-district Health Center Building

Muhammad Syauqi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516861&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia sebagai Negara tropis memiliki potensi energi surya yang tinggi dengan radiasi harian rata-rata sebesar 4.5 kWh/m²/hari (Muhammad Bachtiar, 2006). Pembangunan PLTS atap pada gedung fasilitas kesehatan dapat dijadikan sebagai salah satu solusi guna membantu gedung agar dapat bekerja selama 24 jam melayani masyarakat. Penelitian dilakukan untuk mengetahui besar kapasitas PLTS atap beserta jumlah komponen-komponennya dan besar modal biaya yang diperlukan pada awal pendirian PLTS atap. Hasil dari simulasi menunjukkan bahwa sistem PLTS atap yang optimal untuk didirikan pada Puskesmas Kecamatan Tanjung Priok memiliki kapasitas sebesar 9,28kW dengan produksi listrik tahunan mencapai 12.712kWh. Perincian komponen-komponen pada sistem yang dibangun antara lain, 30=3 modul PV dengan daya 300Wp, 22 baterai Li-ion 12V-100ah, 4.37kW konverter. Adapun lahan yang diperlukan untuk memasang modul PV seluas 64,03m² serta modal yang dibutuhkan untuk membangun PLTS atap berkapasitas 9,28kW tersebut adalah senilai Rp223.229.232,10.

.....Indonesia as a tropical country has a high solar energy potential with an average daily irradiance of 4.5kWh/m²/day (Muhammad Bachtiar, 2006). The establishment of rooftop solar power plant on healthcare center can be considered as one of the solution to help the building work 24 hour a day to serve the people in need of medical assistance. This study conducted to determine the optimal rooftop solar power plant capacity along with the components and the amount of capital investment needed at the start of the rooftop solar power plant establishment. The result of the study shows that the optimal rooftop solar power plant system to be built at the Tanjung Priok Sud-district Healthcare Center has a capacity of 9,28kW with annual electricity production reaching 12.712kWh. Te details of the components needed for the system included 33 PV module with 300Wp capacity, 22 12V-100ah Li-ion batteries, and 4,37kW converter. The area of land required to install the PV modules is an area of 64,03m² as well as the capital investment needed to build the 9,28kW rooftop solar power plant is worth IDR223.229.232,10.