

Analisis Implementasi Performa Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap On-Grid 90 kWp di Gedung Energi PUSPIPTEK = Performance Implementation Analysis of a 90 kWp On-Grid Rooftop Solar Power Plant on the Puspipstek Energy Building

Salma Azra Fatimah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544186&lokasi=lokal>

Abstrak

<p>Energi listrik adalah salah satu energi yang sangat dibutuhkan demi keberlangsungan hidup manusia dengan peningkatan penggunaan setiap tahunnya. Di Indonesia sendiri, sebagian besar sumber energi pembangkitan listrik masih berasal dari batu bara, sehingga pemerintah menargetkan pengembangan PLTS atap hingga 3,6 GW pada tahun 2025. Demi mendukung program tersebut, PLTS eksisting tetap harus dijaga kinerjanya, di mana salah satu cara untuk menguji keandalan sistem tersebut adalah dengan melakukan evaluasi kinerja mengacu pada standar IEC 61724, yaitu standar untuk mengukur kinerja fotovoltaik. Penelitian ini melakukan studi mengenai implementasi PLTS Atap On-Grid 90 kWp di Gedung Energi 625 Pusat Penelitian Ilmu Penerapan dan Teknologi (Puspiptek), Serpong, Tangerang Selatan. Gedung ini merupakan pusat pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi berbasis penelitian. Sebagai data acuan, akan dilakukan simulasi data seharusnya menggunakan perangkat lunak PVsyst. Berdasarkan simulasi, dihasilkan energi keluaran PLTS tahunan sebesar 130.451 kWh dengan performance ratio sebesar 81,30% dan capacity factor sebesar 16,21%. Sedangkan, hasil pengukuran menghasilkan energi keluaran tahunan sebesar 102.491 kWh dengan rasio performa sebesar 73,51% dan capacity factor sebesar 13%. Rata-rata penurunan produksi energi tahunan sebesar 6,32% dengan energy performance index yang diperoleh adalah 80,21%.

.....Electrical energy is one of the most important energies for human life and sustainability with a constant increase in usage every year. In Indonesia, most of the electricity generated comes from coal, resulting in the government targeting solar power plant development up to 3,6 GW by 2025. To support the initiative, all the existing solar power plants have to sustain their performance, and one of the methods is to evaluate the system's performance according to the IEC 61724 standard, which is a standard to measure the performance of photovoltaic. This research is studying the implementation of a 90 kWp On-Grid Rooftop Solar Power Plant in the Energy Building of Pusat Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Puspiptek), Serpong, South Tangerang. This government-owned building is used as a center for the development and application of science and technology based on research. For data reference, a simulation with PVsyst software was conducted. Based on simulation, the yearly output energy yielded 130.451 kWh with a performance ratio of 81,30% and a capacity factor of 16,21%. While the measured data obtained a yearly energy output of 102.491 kWh with a performance ratio of 73,51% and a capacity factor of 13%. The average output energy degradation is 6,32% with an acquired energy performance index of 80,21%.</p>