

Pembangkit Listrik Tenaga Surya Dengan Sistem On Grid Berkapasitas 18,36 Kwp Di Kedai Kopi Kota Cirebon

Muhammad Yusuf Habibi¹; Andi Makkulau²; Samsurizal³; Muhammad Rio Afrianda⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Elektro, Institut Teknologi PLN
e-mail: andi.mk@itpln.ac.id

ABSTRAK

Intensitas penyinaran matahari di Indonesia memiliki nilai yang relatif stabil, sehingga perlu dimanfaatkan untuk pengembangan energi terbarukan secara optimal, khususnya pembangkit listrik tenaga surya. pada bangunan lain untuk ikut serta dalam pemanfaatan energi terbarukan khususnya PLTS, dalam perencanaan ini dilakukan analisis dari segi teknis dan ekonomis. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dan dilakukan analisis, kemudian dideskripsikan secara detail untuk memberikan pilihan desain power supply dengan perkiraan beban 187.586 kWh untuk Kedai kopi. PLTS ini dipasang dengan sistem On Grid dengan daya 18,36 kWp. Ini termasuk 34 panel surya dengan 2 modul yang disusun secara paralel dan 17 modul surya yang disusun secara seri. Kapasitas inverter yang digunakan pada perencanaan ini adalah 15 kW. Investasi awal yang dibutuhkan untuk membangun PLTS ini adalah Rp 217.165.500. Dengan koefisien suku bunga sebesar 4,25 selama umur proyek 10 tahun, discounted payback period (DPP) menunjukkan pengembalian investasi awal proyek PLTS di kedai kopi Cirebon kurang dari 10 tahun.

Kata kunci: PLTS, On Grid, Energi alternative, Panel surya

ABSTRACT

The intensity of sun irradiation in Indonesia is very stable, thus it must be used to maximize the growth of renewable energy, particularly solar power plants. In order for other buildings to join in the usage of renewable energy, particularly solar power plants, an examination is performed from both a technical and economic standpoint. This research uses quantitative research methods and is analyzed, then described in detail to provide a choice of power supply design with an estimated load of 187,586 kWh for a coffee shop. This solar power plant is installed with an On Grid system with a power of 18.36 kWp. It includes 34 solar panels with 2 modules arranged in parallel and 17 solar modules arranged in series. The inverter capacity used in this planning is 15 kW. The initial investment needed to build this solar power plant is IDR 217,165,500. With an interest rate coefficient of 4.25 over the life of the project of 10 years, the discounted payback period (DPP) shows that the return on initial investment of the solar power plant project in Cirebon coffee shops is less than 10 years.

Keywords: Solar Power Plant, On Grid, Alternative Energy, Solar Panels