

ABSTRAK

Nama : Doni Agustian

Program Studi : Teknik Elektro

Judul : Analisis Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Plaza Asia Tasikmalaya

Plaza Asia Tasikmalaya adalah suatu kawasan pusat perbelanjaan terlengkap dan terbesar di Priangan Timur yang mempunyai luas 14,5 hektare yang berada di Tugujaya Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya dan secara astronomis Plaza Asia Tasikmalaya terletak antara $7^{\circ} 20' 32.3$ Lintang Selatan dan $108^{\circ} 12' 59.1$ bujur timur dan Plaza Asia Tasikmalaya memiliki potensi untuk energi surya yang cukup potensial dengan menggunakan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya *On-Grid*. Untuk intensitas radiasi matahari di kawasan Plaza Asia Tasikmalaya mempunyai intensitas radiasi matahari sebesar $4,60 \text{ kWh/m}^2/\text{day}$ selama satu tahun dan kebutuhan yang akan digunakan yaitu sebesar 15% dari total kebutuhan sesuai dengan regulasi dari PLN. Potensi energi baru terbarukan di area Plaza Asia Tasikmalaya ini sangat memungkinkan dengan memanfaatkan energi panas matahari dikarenakan peluang energi cahaya matahari dapat menyesuaikan dengan cuaca yang berada di negara Indonesia sebagai negara tropis yang setiap tahun selalu mendapatkan sinar matahari yang berfungsi untuk mengoptimalkan sumber energi pembangkit listrik tenaga surya (PLTS). Komponen pendukung untuk perencanaan pembangkit listrik tenaga surya di Plaza Asia Tasikmalaya yaitu menggunakan panel surya *Monocrystalline Canadian Solar CS6U-340M* yang mempunyai kapasitas 0,340 wp dan untuk panel surya yang dibutuhkan sebanyak 1.894 panel, lalu untuk baterai menggunakan EnerSys PowerSafe SBS 1800 yang mempunyai kapasitas 24,8 kWh dan membutuhkan 102 buah baterai, dan untuk komponen pendukung terakhir yaitu inverter *SolaX X3-Hybrid10* mempunyai kapasitas 10 kW dan dibutuhkan 50 inverter dari hasil perhitungan manual dengan kapasitas 500 kW.

Kata Kunci: Pembangkit Listrik Tenaga Surya, Plaza Asia Tasikmalaya, Homer Energy.

ABSTRACT

Name : Doni Agustian

Study Program : Electrical Engineering

Title : Analysis Of Solar Power Plant Planning At Plaza Asia Tasikmalaya

Plaza Asia Tasikmalaya is the most complete and largest shopping center area in East Priangan which has an area of 14.5 hectares located in Tugujaya, Cihideung District, Tasikmalaya City and astronomically Plaza Asia Tasikmalaya is located between 7° 20' 32.3 South Latitude and 108° 12' 59.1 East Longitude and Plaza Asia Tasikmalaya have considerable potential for solar energy using an On-Grid Solar Power Plant system. For the intensity of solar radiation in the Plaza Asia Tasikmalaya area, the solar radiation intensity is 4.60 kWh/m²/day for one year and the need to be used is 15% of the total need in accordance with PLN regulations. The potential for new renewable energy in the Plaza Asia Tasikmalaya area is very possible by utilizing solar thermal energy because the opportunity for solar light energy can adapt to the weather in Indonesia as a tropical country which always gets sunlight every year which functions to optimize energy sources for power plants. solar (PLTS). The supporting components for planning a solar power plant at Plaza Asia Tasikmalaya are using Monocrystalline Canadian Solar CS6U-340M solar panels which have a capacity of 0.340 wp and for the solar panels required 1,894 panels, then for batteries using EnerSys PowerSafe SBS 1800 which has a capacity of 24, 8 kWh and requires 102 batteries, and for the final supporting component, the SolaX X3-Hybrid10 inverter has a capacity of 10 kW and requires 50 inverters from manual calculations with a capacity of 500 kW.

Keywords: *Solar Power Plant, Plaza Asia Tasikmalaya, Homer Software and IEEE.*