

Studi Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) atap pada gedung pabrik PT. Karunia Berca Indonesia (KBI) = Study of Rooftop Solar Power Plant Planning (PLTS) at PT. Karunia Berca Indonesia(KBI) factory building

Jovanka Pingky Agriani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518791&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebutuhan akan energi listrik sudah dan akan terus menjadi kebutuhan primer bagi masyarakat Indonesia. Seiring berjalannya waktu, energi konvensional seperti bahan bakar fosil akan semakin langka. Oleh karena itu, perlu mengganti penggunaan energi konvensional dan memanfaatkan energi alternatif seperti energi matahari. Indonesia sebagai negara tropis memiliki keuntungan dimana sinar matahari yang terus bersinar sepanjang tahun sehingga potensi pemanfaatan energi surya sangat besar. Salah satu bentuk pemanfaatannya adalah dengan cara pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Pada penelitian ini akan dibahas perancangan sistem PLTS atap on-grid tanpa baterai pada sebuah bangunan pabrik PT. KBI berkapasitas langganan 630 kVA yang berlokasi di Cilegon, Banten. Rancangan sistem tersebut mampu berkontribusi sebesar 53,1% dari total rata-rata kebutuhan energi harian pabrik. Kemudian secara ekonomi, rancangan ini memiliki nilai LCOE sebesar Rp. 636,3/kWh yang merupakan nilai yang lebih rendah dari nilai LCOE wilayah Banten dengan modal investasi sebesar Rp. 8.492.988.548 dan waktu pengembalian modal adalah 13 tahun dari jangka waktu investasi 20 tahun. Perancangan ini mampu menghemat rata-rata biaya energi listrik satu tahun sebesar Rp. 883.615.241.

The need for electrical energy has been and will continue to be a primary need for the people of Indonesia. Over time, conventional energy such as fossil fuels will become scarcer. Therefore, it is necessary to replace the use of conventional energy and utilize alternative energy such as solar energy. Indonesia as a tropical country has the advantage that sunlight continues to shine throughout the year so that the potential for the use of solar energy is very large. One form of utilization is by means of the construction of Solar Power Plants (PLTS). In this study, the design of an on-grid roof PLTS system without batteries will be discussed in PT. KBI's factory building that has a subscription capacity of 630 kVA and located in Cilegon, Banten. The design of the system is able to contribute 53.1% of the total average daily energy needs of the plant. Then economically, this design has an LCOE value of Rp. 636.3 / kWh which is a value lower than the value of LCOE Province Banten with an investment capital of Rp. 8.492.988.548 and a return on capital is 13 years from the investment period of 20 years. This design was able to save the average cost of electrical energy one year of Rp. 883.615.241.