

Studi Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Pada Atap Gedung Dengan Mempertimbangkan Aspek Ekonomi = Study the Potential of Solar Power Plants on Roof Buildings Considering Economic Aspects

Raden Dzakiah Kalsum, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920543894&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada masa kini kebutuhan akan energi listrik semakin meningkat sementara di Indonesia sebesar 85% pembangkit tenaga listrik masih menggunakan bahan bakar fosil. Demi keberlanjutan suplai daya listrik juga ekosistem maka perlu dilakukan peralihan ke pembangkit tenaga listrik sumber daya terbarukan seperti surya, air, gelombang laut, dan sebagainya. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan pembangkit yang memiliki potensi pembangkitan tinggi di Indonesia karena merupakan negara tropis dan dekat dengan garis khatulistiwa yang memiliki tingkat radiasi matahari cukup tinggi. Pada penelitian ini dibahas mengenai perancangan PLTS atap On-Grid di gedung pabrik PT. Pelat Timah Nusantara, Cilegon, Banten. Rancangan PLTS ini dapat memproduksi energi sebesar 2228 MWh/tahun yang berkontribusi 7,34% terhadap kebutuhan beban. Total modal awal yang dibutuhkan adalah sebesar Rp. 22.919.167.400 dalam masa 20 tahun dengan pengembalian modal investasi pada tahun ke-11. Nilai LCOE dari rancangan PLTS ini adalah Rp. 761,18/kWh yang mana nilai ini lebih rendah dibanding LCOE Banten senilai 907,75 Rp/kWh.

.....Currently, the demand for electricity is increasing while in Indonesia, 85% of electricity generation still relies on fossil fuels. For the sustainability of power supply and the ecosystem, a transition to renewable energy sources such as solar, water, ocean waves, and others is necessary. Solar Power Plants have high generation potential in Indonesia due to its tropical location and proximity to the equator, resulting in high levels of solar radiation. This study discusses the design of an On-Grid rooftop PLTS at the factory building of PT. Pelat Timah Nusantara, Cilegon, Banten. This Solar Power Plants design can produce 2228 MWh/year, contributing 7.34% to the load demand. The initial capital required Rp. 22.919.167.400 over a 20-year period with a return on investment in the 11th year. The LCOE value of this PLTS design is Rp. 761,18/kWh which is lower than Banten's LCOE that is 907,75 Rp/kWh.