

Perancangan pembangkit listrik tenaga surya atap On-Grid pada gedung LP3I Pasar Minggu = Design of On-Grid rooftop solar power plant at LP3I Pasar Minggu

Naufal Rizqullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518711&lokasi=lokal>

Abstrak

Seiring dengan berjalannya waktu perkembangan teknologi saat ini sudah semakin pesat. Hampir seluruh peralatan dan teknologi yang digunakan memanfaatkan energi listrik sebagai sumber daya utamanya. Untuk memenuhi kebutuhan listrik tersebut diperlukan pembangkit listrik yang andal. Pembangkit listrik masa kini masih didominasi dengan pembangkit listrik yang menggunakan batu bara dan fosil. Walaupun pembangkit tersebut bisa menghasilkan listrik yang cukup terdapat efek samping seperti kerusakan lingkungan dan juga sumber daya yang semakin menipis. Oleh karena itu, pemerintah telah memberlakukan peraturan baru untuk menggunakan energi baru terbarukan (EBT) salah satunya dengan membangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Pada penelitian ini akan dibahas mengenai perancangan PLTS atap on-grid gedung LP3I Pasar Minggu berdaya 41,5 kVA. Perancangan PLTS ini dapat memproduksi energi selama setahun sebesar 19.394,2 kWh dan bisa berkontribusi ke kebutuhan listrik bangunan sebesar 46,5% dengan kebutuhan energi bangunan sebesar 41.701,2 kWh. Modal awal investasi yang diperlukan adalah sebesar Rp231.730.250. Perancangan PLTS ini mempunyai LCOE sebesar Rp629,06 per kWh di bawah nilai LCOE PT PLN (Persero) sebesar Rp.1.119 per kWh. Rata-rata penghematan tagihan listrik yang didapatkan per bulan sebesar Rp2.031.005 dengan pengembalian modal investasi didapatkan pada tahun ke-13.

.....As time goes by, the development of technology is increasing rapidly. Almost all equipment and technology used utilizes electrical energy as its main power source. To meet the needs of electricity, a reliable power plant is needed. Today's power plants are still dominated by power plants that use coal and fossils. Although the plant can produce enough electricity there are side effects such as environmental damage and also depleting resources. Therefore, the government has enacted new regulations to use new and renewable energy (EBT), one of which is by building a Solar Power Plant (PLTS). In this study, we will discuss the design of the on-grid PLTS roof LP3I Pasar Minggu building with 41.5 kVA power. This PLTS design can produce energy for a year of 19,394.2 kWh and can contribute to the electricity needs of buildings by 46.5% with building energy needs of 41,701.2 kWh. The initial investment capital required is Rp231.730.250. This PLTS design has an LCOE of Rp629,06 per kWh, below the LCOE of PT PLN (Persero) of Rp.1.119 per kWh. The average electricity bill savings obtained per month is Rp2.031.005 with a return on investment capital obtained in the 13th year.