

Analisis Teknis dan Ekonomis pada Pemanfaatan PV Rooftop di Perusahaan Makanan = Technical and Economic Analysis of Rooftop PV Utilization in Food Companies.

Muhamad Fahmi Amrillah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20503888&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Perkembangan pemanfaatan energi terbarukan saat ini mengalami kemajuan teknologi dan sistem yang sangat pesat. Pemanfaatan energi terbarukan merupakan suatu hal yang dianggap sangat penting dimasa pemanasan global akibat pemanfaatan energi fosil. Salah satu energi terbarukan yang sangat umum dimanfaatkan adalah energi matahari untuk menghasilkan energi listrik. Media yang digunakan untuk memanfaatkan energi matahari tersebut adalah photovoltaic (PV) yang dapat mengubah energi matahari menjadi energi listrik. Salah satu sistem PV yang umumnya digunakan adalah PV rooftop yang memiliki keunggulan dibandingkan dengan sistem lainnya seperti mempunyai nilai investasi yang lebih karena menghilangkan komponen investasi lahan, dekat dengan sumber beban dan mengurangi rugi-rugi akibat kabel distribusi. Lingkungan industri dipandang cocok untuk menerapkan pemasangan PV rooftop karena rata-rata memiliki konsumsi energi listrik yang besar dan memiliki atap yang luas. Pada penelitian ini dilakukan analisa untuk memperkirakan dampak teknis terhadap curva beban yang ada dan dampak ekonomis dari investasi PV rooftop dengan studi kasus pada salah satu perusahaan makanan di Kota Bekasi. Kapasitas PV rooftop yang akan disimulasikan untuk dipasang adalah sebesar 300 kWp, 400 kWp dan 500 kWp dimana penetrasi PV rooftop tersebut terhadap sistem ketenagalistrikan akan mengakibatkan penurunan konsumsi energi listrik yang bersumber dari PT PLN sebesar berturut-turut 13,86%, 18,48% dan 23,11% dari total konsumsi enrgi listrik sebesar 9.782 KWh. Investasi pembangunan PV rooftop yang paling layak adalah kapasitas 500 kWp karena memiliki nilai NPV terbesar dibandingkan dengan kapasitas lainnya sebesar Rp. 319,123,454 dan memiliki akumulasi tarif yang lebih rendah dengan nilai Rp. 960,89 dengan nilai IRR 7% dan payback period 12 tahun.

<hr>

ABSTRACT

The development of renewable energy utilization is currently experiencing rapid technological and system advancements. The utilization of renewable energy is something that is considered very important during global warming due to the use of fossil energy. One of the renewable energy which is very commonly utilized is solar energy to produce electricity. The media used to utilize solar energy is photovoltaic (PV) which can convert solar energy into electrical energy. One of the commonly used PV systems is a rooftop PV that has advantages compared to other systems such as having more investment value because it eliminates the investment component of land, close to the source of the load and reduces losses due to distribution cables. The industrial environment is considered suitable for implementing rooftop PV installations because, on average, it has large electrical energy consumption and has a broad roof. In this study, an analysis was conducted to estimate the technical impact of the existing load curves and the economic impact of rooftop PV investments with a case study on a food company in Bekasi City. The rooftop PV capacity that will be simulated to be installed is 300 kW, 400 kW and 500 kW where the rooftop

PV penetration of the electricity system will result in a decrease in electricity consumption from PT. PLN by 13.86%, 18.48% and 23.11% of the total electrical energy consumption of 9,782 KWh. The most feasible investment rooftop PV development is a capacity of 500 kWp because it has the largest NPV value compared to other capacities of Rp. 319,123,454 and have a lower rate accumulation with a value of Rp. 960.89 with an IRR value of 7% and a 12 year payback period.