

# Perancangan sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) on-grid di kantin Fakultas Teknik Universitas Indonesia = Design of an on-grid solar power generation system (PLTS) in the canteen of the Faculty of Engineering, University of Indonesia

Derry Luthfy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499699&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Energi surya merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang tersedia melimpah dan ramah lingkungan terutama di negara tropis. Penggunaan pembangkit listrik tenaga surya semakin bervariasi, baik dalam bentuk pembangkitan besar-besaran di daerah yang luas dan terpencil maupun di tempat-tempat umum yang bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada pembangkit listrik yang praktis. Pada penelitian ini dilakukan simulasi perancangan PLTS on-grid di Kantin Fakultas Teknik Universitas Indonesia dengan pengujian dengan 2 metode yang berbeda. Metode pertama adalah perancangan berdasarkan beban harian pada kantin on-grid dan cadangan baterai on-grid, yang kedua adalah pemanfaatan area yang dapat dipasang panel surya on-grid dan baterai cadangan on-grid. Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat kelayakan teknis dan ekonomis dari rancangan ini. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa metode perancangan PLTS berdasarkan on-grid area yang tersedia menghasilkan tingkat keandalan ekonomi yang paling baik, dimana sistem ini dapat memberikan kontribusi penyediaan energi listrik sebesar 68,98% dari beban hari kerja dan 182,18% dari beban hari libur, dan dapat menghasilkan potensi energi sebesar 16.063 kWh per tahun.

.....Solar energy is one of the renewable energy sources that is abundantly available and environmentally friendly, especially in tropical countries. The use of solar power plants is increasingly varied, both in the form of large-scale generation in large and remote areas and in public places with the aim of reducing dependence on practical electricity generation. In this study, a simulation of the on-grid PV mini-grid design was carried out at the Canteen of the Faculty of Engineering, University of Indonesia by testing with 2 different methods. The first method is a design based on the daily load on the on-grid canteen and on-grid battery backup, the second is the utilization of the area that can be installed on-grid solar panels and on-grid backup batteries. This study aims to see the level of technical and economic feasibility of this design. From the results of the analysis, it can be concluded that the PLTS design method based on the available on-grid area produces the best level of economic reliability, where this system can contribute to the supply of electrical energy by 68.98% of the workday load and 182.18% from the load holidays, and can generate energy potential of 16,063 kWh per year.