

Technical and Financial Analysis of PV-Rooftop System for Residential in Indonesia Using HOMER Pro Optimizer = Analisis Teknis dan Keuangan Sistem PV-Rooftop untuk Residensial di Indonesia Menggunakan HOMER Pro Optimizer

Fashhandi Fadillah Fedrizal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920558338&lokasi=lokal>

Abstrak

"Permintaan terhadap listrik akan meningkat tiap tahunnya. Meningkatkan jumlah pembangkit listrik tentu saja dapat meningkatkan produksi listrik. Namun, ini dapat menyebabkan masalah pada lingkungan dikarenakan limbah udara yang dihasilkan oleh pembangkit. Menggunakan energi terbarukan pribadi tidak hanya dapat meningkatkan produksi energi dan energi yang lebih bersih, tetapi dapat mengurangi biaya untuk membangkitkan listrik. Studi ini berfokus dalam mengeksplorasi penggunaan sistem photovoltaic pada residensial. Tesis ini akan menyediakan simulasi sistem photovoltaic di Indonesia dan menganalisis apakah sistem photovoltaic dapat mengurangi biaya pembangkitan listrik. Beberapa skenario PV akan disimulasi pada seluruh ibukota provinsi menggunakan HOMER Pro. Tesis ini akan membandingkan sistem photovoltaic dengan kapasitas sesuai dengan beban terendah pada siang hari dan dengan menggunakan HOMER Pro Optimizer untuk menentukan kapasitas dari photovoltaic. Hasil dari setiap skenario dan kota akan dibandingkan dan dianalisis. Hasil dari simulasi menunjukkan bahwa sistem photovoltaic menggunakan HOMER Pro Optimizer dapat meningkatkan produksi listrik dan menurunkan biaya untuk membangkitkan listrik. Sistem photovoltaic dengan kapasitas sesuai dengan beban terendah pada siang hari dapat meningkatkan produksi listrik, namun tidak dapat menurunkan biaya untuk membangkitkan listrik. Membandingkan semua lokasi yang disimulasi, sistem photovoltaic di Kupang merupakan sistem yang dapat membangkitkan listrik tertinggi dan menurunkan biaya terendah.

.....Electrical demand is always increasing every year. Increasing the number of power plant may increase electricity generation. However, it would create harm to the environment due to the air pollution it creates. Since most of power plant uses coal to generate electricity. Utilizing a self-owned renewable energy, not only could generate electricity and much cleaner energy, but also may reduce the cost to generate energy. This study is focused on exploring the utilization of a photovoltaic system for residential. This thesis will provide the simulations of the photovoltaic system across all location in Indonesia and analyze whether a photovoltaic reduce the cost to generate electricity. Several PV scenarios will be simulated in every province's capital city using a software named HOMER Pro. This thesis compares between the photovoltaic system using the based load as the capacity of the photovoltaic and using the HOMER Pro Optimizer to determine the capacity of the photovoltaic. The result of each scenario and city will be compared and analyze. The result of the simulation shows that a photovoltaic system optimization scenario using HOMER Pro Optimizer increase the total energy production and decrease the cost to generate electricity in a household across Indonesia. The system which the capacity of photovoltaic is in accordance with based load produce more electricity, but is not enough to reduce the cost of energy. Compare to all simulated locations, the system in Kupang able to produce the highest electricity and reduce cost."