

Perancangan dan Konfigurasi PLTS Atap On-Grid Pada Suatu Area Industri di Bekasi Menggunakan Software HOMER = Design and Configuration of On-Grid Roof Photovoltaic in an Industrial Area in Bekasi Using HOMER Software

Luluk Anjar Rahmawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920537503&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi dan metodologi yang berfungsi untuk menurunkan biaya listrik pada sektor industri yang sebelumnya menggunakan fosil sebagai bahan bakar listrik berganti dengan memanfaatkan energi terbarukan dengan menggunakan aplikasi Homer. Penelitian ini menggunakan fotovoltaiik yang dipasang pada atap sebuah industri di Bekasi, Indonesia, sebagai manajemen waktu beban puncak industri. Supaya didapatkan harga terendah dengan sistem terbaik maka digunakan beberapa skenario yang menggunakan perbandingan guna memperoleh hasil yang paling sesuai dan berguna bagi industri ini. Skenario pertama diimplementasikan hanya dengan jaringan listrik PLN tanpa fotovoltaiik, atau PV. Skenario kedua menerapkan PV yang dipasang dan bekerja pada saat WBP (waktu beban puncak) industri dengan BESS (Battery Energy Storage System), dan selebihnya dilakukan oleh jaringan listrik PLN dengan PV pada waktu beban puncak industri. Yang ketiga adalah skenario dengan PV dan koneksi jaringan listrik PLN dengan belanja modal (harga material) yang rendah, namun sesuai dengan kebutuhan. Dengan ketiga jenis skenario di atas maka digunakan perbandingan LCOE, NPV dan IRR sebagai acuan dari ketiga skenario dan diperoleh skenario ketiga yang memenuhi industri ini. Hal ini dibuktikan dengan hasil secara ekonomi yaitu, terdapat penurunan tarif harian menjadi sebesar \$0,0817/kWh, IRR 7,6%, NPV \$15,5M dan payback period 10 tahun

.....This research aims to provide information and methodology that functions to reduce electricity costs in the industrial sector which previously used fossil fuel as electricity fuel by using renewable energy using the Homer application. This research uses photovoltaics installed on the roof of an industry in Bekasi, Indonesia, as time management for industrial peak loads. So that obtain the lowest price with the best system, several scenarios are used that use comparisons to obtain the most appropriate and useful results for this industry. The first scenario is implemented only with the PLN power grid without photovoltaics, or PV. The second scenario applies PV installed and working during industrial WBP (peak load times) with BESS (Battery Energy Storage System), and the rest is carried out by the PLN electricity network with PV at industrial peak load times. The third is a scenario with PV and PLN electricity grid connection with low capital expenditure (material prices) but in compliance with needs. With the three types of scenarios above, a comparison of LCOE, NPV and IRR is used as a reference for the three scenarios and a third scenario is obtained that meets this industry. This is proven by economic results, namely, there is a decrease in daily tariffs to \$0,0817/kWh, IRR 7,6%, NPV \$15,5M and pay back period 10 years.