

Perbandingan metode yang optimal dalam perancangan pembangkit listrik tenaga surya mandiri (stand alone photovoltaic system) = Comparison of optimal design methods for stand alone photovoltaic system

Mutiara Sani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346358&lokasi=lokal>

Abstrak

Listrik dengan sumber energi terbarukan terus mengalami peningkatan. Namun tidak banyak di Indonesia yang memanfaatkan energi tersebut untuk suatu pembangkit listrik yang mandiri dan optimal. Dengan Photovoltaics (PV) sebagai alat yang menyerap dan mengubah energi matahari menjadi energi listrik, maka energi listrik yang dihasilkan dari sumber energi matahari tersebut diperkirakan sangat besar hasilnya.

Maka dari itu Sistem Stand Alone Photovoltaic merupakan sebuah solusi untuk pengadaan listrik di tempat yang terisolir aliran listrik ataupun bagi yang ingin memiliki sistem listrik sendiri baik untuk tempat tinggal ataupun tempat usaha.

Profil beban dan langkah mendesain sistem sangat berpengaruh untuk membangun sebuah sistem Stand Alone Photovoltaic yang optimal sesuai kebutuhan, yaitu meliputi ukuran array PV, sistem baterai dan inverter serta efektivitas biaya menjadi sebuah faktor. Maka dari itu perlu suatu metode yang optimal untuk merancang sistem tersebut, dimana energi yang dihasilkan besar namun memiliki biaya awal yang rendah. Maka dari itu dengan membandingkan tiga buah metode perancangan sistem, akan mendapatkan metode yang paling optimal dengan energi yang besar yaitu 20172,8 Wh dan dengan nilai biaya awal yang rendah yaitu Rp 78,400,000 untuk merancang sebuah sistem Stand Alone Photovoltaic, sehingga energi matahari pun dapat dioptimalkan sebagai pembangkit listrik.

Electricity with renewable energy sources continues to increase. But not many in Indonesia who make use of the energy for an independent power plant and optimal. With Photovoltaics (PV) as a tool to absorb and convert solar energy into electrical energy, then the energy is electricity generated from solar energy sources are estimated to be very big results. Therefore Stand Alone Photovoltaic System is a solution for the provision of electricity in place of isolated power or for those who want to have its own electricity system both for the residence or place of business.

Load profile and designed the highly influential system to build a Stand Alone Photovoltaic systems are optimal, which include the size of the PV array, battery and inverter system as well as cost effectiveness is becoming a factor. Therefore need an optimum method to design the system, where energy produced large but has a lower initial cost. Thus by comparing the three methods in the design of the system, will get the most optimal method with great energy that is 20172,8 Wh and the low initial cost of \$ 78,400 million to design a system for Stand Alone Photovoltaic Solar energy, which can also be optimized as a power plant.