

Rancangan simulasi sistem pembangkit listrik tenaga listrik tenaga surya menggunakan buck-boost converter = Simulation design of solar power generation system using buck-boost converter

Nadia Rachma Yunia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489733&lokasi=lokal>

Abstrak

Listrik adalah salah satu kebutuhan yang sangat mendasar pada zaman ini, perannya sangat besar mulai dari listrik untuk rumah penduduk hingga memenuhi kebutuhan skala besar seperti usaha pabrik dan mendukung instansi pemerintahan. Penggunaan bahan bakar yang paling besar untuk pembangkit listrik di Indonesia saat ini masih menggunakan batu bara, sementara batu bara bukan termasuk energi terbarukan sehingga dapat habis di kemudian hari. Photovoltaic sistem adalah sebuah sistem yang menggunakan energi dari cahaya matahari untuk diubah menjadi energi listrik. Photovoltaic sistem ini menggunakan solar sel yang kemudian dapat dibuat dalam skala lebih besar menjadi solar modul atau solar array. Photovoltaic dapat digunakan secara on-grid ataupun off-grid. Kemudian, agar sistem photovoltaic dapat digunakan sebagai pembangkit, sistem ini dapat dihubungkan dengan kontroler Maximum Power Point Tracker (MPPT) dan converter. Dalam skripsi ini jenis MPPT yang digunakan adalah Perturb and Observation (P&O) dan converter yang digunakan adalah dc-dc converter buck-boost. MPPT P&O digunakan karena algoritmanya yang sederhana sehingga banyak digunakan dan buck-boost converter digunakan agar tegangan output yang dihasilkan dapat disesuaikan dengan beban yang divariasikan.

Electricity is one of the very basic needs of this era, its role is very large ranging from electricity to houses to meet large-scale needs such as factory businesses and supporting government agencies. The use of the largest fuel for electricity generation in Indonesia is currently still using coal, while coal is not included as renewable energy so it can be used up later. Photovoltaic systems are system that uses energy from sunlight to be converted into electrical energy. This photovoltaic system uses solar cells which can then be made on a larger scale into solar modules or solar arrays. Photovoltaic can be used as on-grid or off-grid. Then, so that the photovoltaic system can be used as a generator, this system can be connected to the Maximum Power Point Tracker (MPPT) controller and converter. In this thesis the type of MPPT used is Perturb and Observation (P & O) and the converter used is a dc-dc buck-boost converter. MPPT P & O is used because the its simple algorithm and widely used in othe Solar Power Generation System and the buck-boost converter is used so that the output voltage can be adjusted to the varied load.