

Simulasi perangkat buck-boost converter untuk panel surya dengan pengendali pid = Simulation of buck boost converter for solar panels using pid controller

Farah Shabila Dinniyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431869&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini, banyak aplikasi teknologi berbasis sumber energi alam dan ramah lingkungan. Bagaimanapun, kekurangan yang sering ditemukan pada sumber energi alam adalah intensitasnya yang tidak menentu. Hal ini juga berlaku pada tenaga matahari pada panel surya, dimana intensitas cahaya yang masuk tidak selalu sama di setiap waktu. Intensitas cahaya dapat dipengaruhi berbagai faktor seperti cuaca yang mendung. Perubahan intensitas cahaya ini berujung pada perubahan besar tegangan yang dihasilkan panel surya. Dengan buck-boost converter, nilai tegangan keluaran dapat diatur menjadi lebih besar atau lebih kecil, menjadi nilai tegangan yang diinginkan. Nilai tegangan yang dihasilkan diatur oleh pemrograman mikrokontroler, yang mengatur lebar pulsa pada PWM. Laporan skripsi ini membahas perancangan buck-boost converter untuk panel surya, dengan mengambil studi kasus di Gedung Pusat Inovasi LIPI di Cibinong, Bogor. Regulasi tegangan keluaran yang dihasilkan merupakan faktor utama dari analisa keberhasilan perancangan buck-boost converter, dengan persentase efisiensi berkisar dari 90 hingga 99%.

.....

Currently, there are plenty of technological applications that utilizes a natural, environmental-friendly source of energy. However, a disadvantage often found in natural energy sources is that the intensity produced is uncertain. This occurrence is also found in solar panels, wherein the light intensity that enters is not always equal. Light intensity may be affected by various factors such as ones on gloomy or sunny weathers. This irregularity on light intensity leads to deviation of voltage output produced by the solar panel. With the use of buck-boost converters, the amount of output voltage may be set to higher or lower than the input voltage, enabling us to maintain the desired output voltage. The amount of output voltage produced is controlled by a microcontroller program which regulates pulse widths produced by PWM signals. This final project report discusses about the designing of a buck-boost converter for solar panels, with a case study in Gedung Pusat Inovasi LIPI, Cibinong, Bogor. The regulation of output voltage is the main aim in analyzing the success of the design created, with an efficiency of 90 to 99%.