

Simulasi perangkat buck-boost converter untuk turbin angin dengan pengendali logika fuzzy = Simulation of fuzzy logic controlled buck boost converter system for wind turbine

Ardie Nirvansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431957&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam skripsi ini akan membahas simulasi untuk rancangan buck-boost converter yang dikendalikan dengan pengendali logika fuzzy. Kebutuhan akan listrik yang semakin meningkat mendorong perkembangan pembangkit listrik berskala kecil untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik pribadi. Salah satu bentuk pembangkit yang umum digunakan untuk tujuan ini adalah pembangkit listrik tenaga angin. Tenaga listrik kemudian dialirkan ke baterai untuk disimpan. Dengan menggunakan sistem buck-boost converter, nilai tegangan dari generator yang fluktuatif dapat diregulasi menjadi nilai tegangan yang sesuai dengan baterai. Arduino UNO digunakan sebagai mikrokontroler yang bertugas untuk mengendalikan lebar duty cycle dari sinyal PWM yang mengatur besar tegangan keluaran dari sistem ini. Sistem pengendalian fuzzy logic digunakan dalam pemrograman mikrokontroler. Sistem ini diterapkan, diuji, serta dianalisis dalam bentuk simulasi pada software Proteus Design Suite 8.

In this thesis, a simulation of a fuzzy logic controlled buck-boost converter for wind turbine system is presented. As the demand for electricity has been increasing recently, the development for small-scale power plants has been encouraged to meet the personal electricity needs. A form of power plant that is commonly used for this purpose is wind power generator. A battery is often used to store the produced electric power. By using buck-boost converter, the fluctuating voltage output from the wind turbine generator can be regulated to the rated value of the battery voltage input. Microcontroller Arduino UNO is programmed to control the duty cycle of sent PWM signal to regulate the output voltage of the system. Fuzzy logic control system is used in the programming. The simulation has been developed, analyzed, and validated by simulation study using Proteus Design Suite 8.4.