

ABSTRAK

OPTIMASI PENGISIAN DAYA BATERAI PADA PANEL SURYA MENGUNAKAN *MAXIMUM POWER POINT TRACKING (MPPT)*

Oleh

Ranny Dwidayanti

Tenaga listrik yang dihasilkan oleh sistem pembangkit listrik tenaga surya tergantung pada radiasi sinar matahari dan temperatur permukaan sel surya. Kedua parameter tersebut menyebabkan kurva karakteristik daya keluaran sel surya menjadi *non-linier*. Merancang sistem sel surya yang efisien tentunya tidak akan lepas dari penjejak (*tracker*) *maximum power point (MPP)* yang berada pada kurva karakteristik daya keluaran sel surya tersebut. Titik dimana daya yang dihasilkan oleh sel surya paling maksimum. Peran *Maximum Power Point Tracker (MPPT)* pada sistem panel surya adalah untuk mengoperasikan titik kerja dari modul panel surya agar berada pada *Maximum Power Point (MPP)*, sehingga transfer daya dari modul dapat dimaksimalkan, dan efisiensi sistem panel surya dapat ditingkatkan. Setiap komponen pada sistem panel surya dimodelkan ke dalam *Simulink-Matlab*. Simulasi untuk mengoptimalkan kerja Panel Surya dengan cara mencari titik *MPP (Maximum Power Point)* menggunakan algoritma *perturb and observe (P&O)*, kemudian mengimplementasikannya menjadi tegangan output dengan *Buck Boost Converter*, sehingga dapat menghasilkan daya keluaran dengan efisiensi lebih baik. Adapun hasil dari penelitian ini yakni sistem *MPPT* dapat meningkatkan daya pada panel surya dengan penambahan efisiensi rata-rata sebesar 18% dibandingkan dengan tanpa menggunakan sistem *MPPT*.

Kata kunci : *MPPT*, Sistem Panel Surya, *MPP*, *perturb and observe (P&O)*, *Buck Boost Converter*.

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF CHARGING THE BATTERY ON USING SOLAR PANEL MAXIMUM POWER POINT TRACKING (MPPT)

By

Ranny Dwidayanti

Electric power generated by the solar power generation system depends on solar radiation and temperature of the solar cell surface. Both of these parameters causes the characteristic curve of solar cell output power to be non-linear. Designing an efficient solar cell system will certainly not be separated from tracker (tracker) maximum power point (MPP) which is located on the characteristic curve of the solar cell output power. The point where the power generated by the solar cells the maximum. Role of Maximum Power Point Tracker (MPPT) on the solar panel system is to operate a working point of solar panel modules that are in the Maximum Power Point (MPP), so that the transfer of power from the module can be maximized, and the efficiency of a solar panel system can be improved. Each component of the solar panel system modeled in Simulink-Matlab. Simulation to optimize the work of Solar Panels by finding the point MPP (Maximum Power Point) algorithm perturb and Observe (P & O), then implement them into a voltage output with Buck Boost Converter, which can produce a power output with better efficiency. The results of this study the MPPT system can enhance the efficiency of solar panels with the addition of an average of 18% compared with no use MPPT system.

Keywords: MPPT, Solar Panel Systems, MPP, perturb and Observe (P & O), Boost Buck Converter.