

Dimas Wahyu Anggono. 2020. *Desain Maximum Power Point Tracking (MPPT) pada Photovoltaic Berbasis Fuzzy Logic Control (FLC)*. Tugas Akhir ini di bawah bimbingan Aji Akbar Firdaus, S.T., M.T. dan Riki Tri Yunardi, S.T., M.T. Program Studi D3 Otomasi Sistem Instrumentasi, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk merancang Desain *Maximum Power Point Tracking (MPPT)* pada *Photovoltaic* berbasis *Fuzzy Logic Control (FLC)*. Energi Surya adalah sumber energi listrik yang berasal dari Matahari dan memiliki tingkat efisiensi yang buruk. Efisiensi ini dipengaruhi oleh kondisi energi surya, cuaca dan peralatan seperti *Maximum Power Point Tracking (MPPT)*. Kontrol MPPT banyak digunakan untuk meningkatkan efisiensi energi surya karena MPPT dapat menghasilkan daya optimal serta mampu melacak titik daya maksimum dalam berbagai kondisi cuaca. *Boost converter* meningkatkan tegangan keluaran panel surya yang tergantung pada siklus tugas MOSFET yang terdapat pada rangkaian *boost converter*. Dalam tulisan ini, kontrol MPPT dilakukan menggunakan metode *Fuzzy Logic Control (FLC)*. FLC digunakan untuk melakukan perubahan pulsa dengan memanfaatkan daya panel surya, yang bertujuan untuk menyesuaikan siklus saklar *boost converter* yang berfungsi mencapai nilai *Maximum Power Point (MPP)* pada susunan sel surya. Simulink digunakan untuk mengembangkan dan merancang sistem PV yang dilengkapi dengan kontroler MPPT berbasis logika fuzzy. Dari hasil simulasi FL-MPPT, mendapatkan nilai tegangan dan daya dari *boost converter* masing masing adalah 183,4 V dan 637,7 W. Dengan waktu yang dibutuhkan oleh FL-MPPT untuk mencapai MPP adalah 1,6 detik. Dibandingkan dengan nilai keluaran tegangan, daya dan arus dari *PV Array*, teknik FL- MPPT menunjukkan kinerja yang lebih baik.

Kata Kunci : *Photovoltaic, Maximum Power Point Tracking, Boost Converter, Fuzzy Logic Control.*