

RINGKASAN

ANALISIS ARUS BOCOR PADA OPERASI PARALEL *INVERTER* SUMBER TEGANGAN DAN SUMBER ARUS TERHUBUNG JALA-JALA LISTRIK TANPA TRAF0 DILENGKAPI MPPT

Muhammad Bagus Rifky

Dalam kelangsungan penyediaan tenaga listrik menggunakan energi baru terbarukan, salah satu pemanfaatan energi yang dihasilkan dari sinar matahari adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dengan menggunakan sistem PV dengan keluaran tenaga listrik DC, sedangkan peralatan listrik rumah tangga menggunakan tenaga listrik AC. Pada sistem PV memerlukan alat untuk pengkonversi tenaga dari keluaran DC menjadi AC dengan nama *inverter*.

Dalam sistem PV yang dihubungkan dengan jala-jala listrik tanpa menggunakan trafo pada umumnya akan mengalami kebocoran arus yang terjadi diantara sambungan PV dengan pentanahan. Pada penelitian ini akan melakukan analisis dari simulasi arus bocor operasi *inverter* sumber arus dan *inverter* sumber tegangan tiga tingkat yang terhubung dengan jala-jala listrik tanpa trafo. Rangkaian yang akan digunakan adalah *inverter* sumber arus dan *inverter* sumber tegangan yang dirangkai secara paralel yang dihubungkan dengan PV dan jala-jala listrik tanpa trafo yang disimulasikan menggunakan *software* PSIM.

Parameter yang diamati pada tugas akhir ini adalah karakteristik arus bocor, pengaruh nilai kapasitansi parasitik terhadap arus bocor, dan pengaruh nilai kapasitansi parasitik terhadap efisiensi sistem. Proses analisis dilakukan dengan mengatur nilai arus referensi secara konstan dan mengatur nilai kapasitansi parasitik pada *inverter* sumber arus dan *inverter* sumber tegangan tiga tingkat, sehingga akan mengetahui karakteristik arus bocor yang terjadi akibat pengaturan nilai kapasitansi parasitik.

Kata kunci : Operasi Paralel *Inverter*, *Inverter* Sumber Arus, *Inverter* Sumber Tegangan, Arus Bocor

SUMMARY
**ANALYSIS OF LEAKAGE CURRENTS IN PARALLEL OPERATION OF
THE INVERTER, CURRENT SOURCE AND VOLTAGE SOURCE
CONNECTED TO THE GRID WITHOUT TRANSFORMER EQUIPPED
WITH MPPT**

Muhammad Bagus Rifky

In the continuity of supplying electricity using new and renewable energy, one of the uses of energy generated from sunlight is the Solar Power Plant (PLTS) using a PV system with DC power output, while household electrical appliances use AC power. The PV system requires a device to convert power from DC output to AC with the name inverter.

In a PV system that is connected to an electric grid without the use of a transformer, in general there will be leakage current that occurs between the PV connection and grounding. In this research, we will analyze the leakage current simulation of the current source inverter and the three-level voltage source inverter connected to the mains without a transformer. The circuit that will be used is a current source inverter and a voltage source inverter arranged in parallel connected to PV and power lines without a transformer which are simulated using PSIM software.

Parameters observed in this final project are leakage current characteristics, influence of parasitic capacitance value on leakage current, and influence of parasitic capacitance value on system efficiency. The analysis process is carried out by adjusting the reference current value constantly and adjusting the parasitic capacitance value on the current source inverter and the three-level voltage source inverter, so that it will know the characteristics of the leakage current that occurs due to setting the parasitic capacitance value.

Keywords : Parralel Inverter Operation, Current Source Inverter, Voltage Source Inverter, Leakege Current