

RINGKASAN

ANALISIS ARUS BOCOR PADA OPERASI PARALEL *INVERTER* SUMBER TEGANGAN LIMA TINGKAT TERHUBUNG JALA-JALA LISTRIK TANPA TRAF0

Arief Aji Prasetyawan

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 tegangan lima tingkat yang terhubung dengan jala-jala listrik tanpa trafo. Rangkaian yang akan digunakan adalah dua *inverter* sumber tegangan lima tingkat yang dirangkai secara paralel yang dihubungkan dengan PV dan jala-jala listrik tanpa trafo yang disimulasikan menggunakan *software* PSIM.

Parameter yang akan 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 akan dilakukan dengan mengatur nilai arus referensi secara konstan dan mengatur nilai kapasitansi parasitik pada *inverter* sumber tegangan lima tingkat, sehingga akan mengetahui karakteristik arus bocor yang terjadi akibat pengaturan nilai kapasitansi parasitik.

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

SUMMARY

LEAKEGE CURRENT ANALYSIS ON INVERTER PARRALEL OPERATIONS OF FIVE-LEVEL VOLTAGE SOURCE SOURCE GRID CONNECTED TRANSFORMERLESS

Arief Aji Prasetyawan

In the continuation of the supply of electricity using new and renewable energy, one of the uses of energy produced from sunlight is a Solar Power Plant (PLTS) using a PV system with a DC electricity output, while household electrical appliances use AC power. PV systems require a tool to convert power from DC output to AC with the name inverter.

In a PV system that is connected to an electric grid without using a transformer, in general, there will be leakage currents that occur between the PV connection and the ground. This research will perform an analysis of the simulation of the leakage current operation of a five-level voltage source inverter connected to a transformerless power grid. The circuit to be used is two five-level voltage source inverters connected in parallel connected to a PV and a transformerless power grid simulated using PSIM software.

The parameters that will be observed in this final project are the characteristics of the leakage current, the effect of parasitic capacitance values on the leakage current, and the effect of parasitic capacitance values on system efficiency. The analysis process will be carried out by setting the reference current value constantly and setting the parasitic capacitance value on the five-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, Voltage Source Inverter, Leakege Current