

ABSTRAK

Kebutuhan terhadap daya listrik terus meningkat seiring dengan perkembangan teknologi semakin pesat. PLN (Perusahaan Listrik Negara) merupakan perusahaan yang menjadi pemasok listrik utama di Indonesia akan terbebani dengan kebutuhan daya listrik yang terus meningkat. Oleh karena itu, diperlukan sumber listrik sekunder yang dapat menopang beban listrik yang diterima PLN, misalnya : *Photovoltaic* (PV). Namun, untuk menambahkan daya ke jaringan PLN, maka diperlukan sistem kendali *grid connected*.

Pada penyusunan tugas akhir ini dilakukan “*Rancang Bangun dan Implementasi Sistem Kendali Grid Connected Pada Sumber Listrik Satu Fasa*”. Sebuah sistem untuk melakukan sinkronisasi sumber listrik 1 fasa dengan sumber listrik 1 fasa yang lain. *Hardware* utama dari sistem ini adalah inverter, dimana inverter akan membolak – balikan tegangan DC menjadi tegangan AC. Proses sinkronisasi diperlukan frekuensi dan urutan fasa yang sama antar kedua sumber listrik. Dalam hal ini, penulis menggunakan teknik *Zero Crossing*, yaitu teknik untuk menentukan titik nol pada sumber listrik satu fasa. Titik nol ini akan menjadi pemicu untuk PWM mikrokontroler diaktifkan dan pembentukan MPWM untuk pensaklaran inverter. Dalam tugas akhir ini, sumber listrik yang akan disinkronisasikan adalah sumber listrik PLN yang diturunkan dengan trafo *stepdown* 6V dengan sumber listrik inverter dengan topologi *full bridge*.

Pengujian tugas akhir ini dilakukan dengan cara mengukur arus pada masing – masing sumber listrik dan hasil sinkronisasi dengan menggunakan beban resistor sebesar $1,2\Omega$ /50watt. Pengujian kali ini didapat arus yang keluar dari trafo sebesar 2,28 A, Inverter sebesar 2,74 A, dan hasil sinkronisasi adalah 3,45 A. Data tersebut menunjukkan ketika terjadi sinkronisasi arus pada beban meningkat, artinya proses sinkronisasi telah berhasil walaupun belum maksimal karena fasanya masih berbeda.

Kata kunci : Sinkronisasi, Inverter, Zero crossing, MPWM, Mikrokontroler