

RINGKASAN

STUDI APLIKASI KONTROL ARUS PROPORSIONAL PADA INVERTER SUMBER ARUS DAN SUMBER TEGANGAN H-BRIDGE YANG BEROPERASI PARALEL

Ario Pandu Siwi

Energi listrik merupakan energi yang sudah menjadi kebutuhan kebanyakan orang saat ini. Dalam membangkitkan energi listrik terdapat dua sumber energi yaitu energi konvensional dan energi terbarukan. Pada pembangkit energi alternatif atau terbarukan terdapat keluaran arus listrik yang berupa listrik DC. Sedangkan dalam penggunaan komponen listrik saat ini banyak yang menggunakan listrik AC. Untuk mengubahnya menggunakan inverter. Inverter yang digunakan Inverter sumber Arus (CSI) dan Inverter Sumber Tegangan (VSI) yang menggunakan konfigurasi *H-Bridge* dimana pensaklarannya menggunakan IGBT. Metode pensaklaran yang digunakan yaitu *Pulse Width Modulation* (PWM). Untuk menstabilkan keluaran rangkaian digunakan kontrol proporsional. Penambahan kontroler bertujuan untuk dapat mengontrol keluaran dari inverter.

Dalam penelitian ini, penulis melakukan analisis simulasi dan merancang rangkaian paralel inverter. Hasil simulasi didapat bahwa hasil keluaran inverter paralel dapat dikontrol menggunakan kontrol proporsional dengan mengubah tegangan referensi, sedangkan untuk perancangan arus keluaran tidak akurat sehingga arus dikalibrasikan pada tegangan referensi dikontroler. Kontroler bisa diaplikasikan pada CSI karena pada VSI menyebabkan terjadinya pergeseran fasa sehingga saat memparalelkan dengan CSI tidak membentuk sinusoidal.

Kata Kunci: Inverter Sumber Arus, Inverter Sumber Tegangan, Kontrol Proporsional, Inverter H-bridge, Inverter 3 tingkat

SUMMARY

STUDY APPLICATION OF PROPORTIONAL FLOW CONTROLS ON H-BRIDGE SOURCE AND VOLTAGE INVERTERS THAT OPERATE PARALLELS

Ario Pandu Siwi

Electrical energy is an energies that has become a necessity for most people today. Electrical energy generators have two sources of energy, its conventional energy and renewable energy. Alternative or renewable energy plants, there is an output of electric current in the form of DC electricity. Meanwhile, in the use of electrical components, many currently use AC power. To replace it used an inverter. Inverters are used Current source inverters (CSI) and voltage source inverters (VSI) which use the H-Bridge configuration where switching uses IGBT. The switching method used is Pulse Width Modulation (PWM). To stabilize the circuit output, proportional control is used. The addition of a controller aims to control the output of the inverter.

In this study, the authors conducted a simulation analysis and designed a parallel inverter circuit. The simulation results show that the parallel inverter output can be controlled using proportional control by changing the reference voltage, while the design of the output current is not accurate so that the current is calibrated to the controlled reference voltage. The controller can be applied to CSI because the VSI causes a phase shift so that when parallel with CSI it does not form sinusoidal.

Key word : Current Source Inverter, Volatge Source Inverter, Proporsional Control, Inverter H-bridge, 3-level inverter