

RINGKASAN

STUDI ANALISIS *H-BRIDGE* DAN *COMMON-EMITTER INVERTER* SUMBER ARUS YANG BEROPERASI PARALEL

Wilman Firmansyah

Inverter merupakan suatu rangkaian yang digunakan untuk mengubah sumber tegangan DC tetap menjadi sumber tegangan AC dengan frekuensi tertentu. Metode untuk mengatur tegangan/frekuensi keluaran *inverter* dengan menggunakan PWM (*Pulse Width Modulation*). Dengan menggunakan metode operasi paralel *h-bridge* dan *common-emitter inverter* sumber arus diharapkan mampu menghasilkan gelombang sinusoidal murni dengan pemakaian filter aktif dan juga meminimalisir adanya nilai THD yang cukup besar. Dari penelitian ini diperoleh nilai THD, efisiensi, faktor daya, dan daya rerata. Sehingga diperoleh unjuk kerja dari kedua *inverter* ini. Hasil pengujian karakteristik arus dan tegangan pada PSIM dengan beban tetap yaitu 8Ω , terdapat penurunan nilai arus dan tegangan yaitu I_{Load} sekitar 3.5 A dan V_{Load} 37.1 V sehingga dapat disimpulkan karakteristik tegangan dan arus dengan konfigurasi PV 5 seri 2 paralel lebih besar dibandingkan konfigurasi PV 10 seri. Hasil pengujian THD pada konfigurasi PV 5 seri 2 paralel diketahui bahwa nilai THD Total berada pada rentang (0.3438 – 0.7162 %) sedangkan pada konfigurasi PV 10 seri diketahui bahwa nilai THD Total berada pada rentang (2.3377 – 0.4090 %).

Kata kunci : *H-Bridge Inverter*, *Common-Emitter Inverter*, THD, Efisiensi, Faktor Daya, Daya Rerata

SUMMARY

ANALYSIS OF STUDY *H-BRIDGE* AND *COMMON-EMITTER INVERTER* CURRENT SOURCES OPERATING IN PARALLEL

Wilman Firmansyah

Inverter is a circuit that is used to convert a DC voltage source into an AC voltage source with a certain frequency. The method for regulating the output voltage/frequency of the inverter is by using PWM (Pulse Width Modulation). By using the h-bridge parallel operation method and common-emitter inverter the current source is expected to be able to produce pure sinusoidal waves with the use of active filters and also minimize the presence of a large THD value. This study obtained the value of THD, efficiency, power factor, and average power. So that the performance of these two inverters is obtained. The results of testing the current and voltage characteristics on PSIM with a fixed load of 8 Ω , there is a decrease in the value of current and voltage that is I_{Load} around 3.5 A and V_{Load} 37.1 V so that it can be concluded voltage and current characteristics with a parallel PV 5 series 2 configuration is greater than the configuration PV 10 series. THD test results on the parallel PV 5 series 2 configuration show that the total THD value is in the range (0.3438 - 0.7162%) while in the 10 series PV configuration it is known that the Total THD value is in the range (2.3377 - 0.4090%).

Keywords: *H-Bridge Inverter, Common-Emitter Inverter, THD, Efficiency, Power Factor, Average*