

Intisari

Indonesia memiliki potensi energi terbarukan yang melimpah. Dalam banyak kasus pemanfaatan energi tersebut, teknologi inverter merupakan teknologi kunci baik untuk mengirimkan daya maupun sebagai kompensator. Untuk dapat menguasai teknologi inverter tersebutlah penelitian ini dijalankan. Dalam tulisan ini akan disampaikan sebuah inverter dtopologi *full-bridge* dengan transformer frekuensi rendah. Meskipun bukan teknologi terkini, namun pendekatan ini dirasa penting karena merupakan topologi fundamental yang cukup handal dan komponennya mudah ditemukan secara lokal. Target yang ingin dicapai adalah sebuah inverter yang mampu menghasilkan tegangan sinus pada frekuensi 50 Hz dan tegangan 220 V serta daya 400 W. Untuk menghasilkannya, diperlukan sebuah transformer 50 Hz 20 A, tegangan dc 24 V sebagai input, filter, dan dsPIC30F4012 sebagai pengendali. Inverter yang dihasilkan belum memiliki kendali kalang tertutup namun demikian efisiensi yang dapat dicapai adalah 95% pada beban 50% dari maksimal.

Kata Kunci: *Inverter, Frekuensi, Sinusoidal PWM, Pure-Sine Wave, Filter Tapis Rendah, Energi Terbarukan*

Abstract

Renewable energy potency in Indonesia is significant. In many renewable energy cases, the use inverter is important whether as power compensator or as power processor. This research has been done to master inverter technology therefore renewable energy potency in Indonesia could be optimally used. In this paper, an inverter based on low-frequency transformer and full-bridge topology is implemented. Although, this is not the latest technology in this area but acquiring knowledge in this matter is indeed important. This approach has been proven to provide reliable, low-cost, and locally available component solution in inverter technology. The target is a 400 W 220 V 50 Hz sinusoidal inverter. To create that, a 50 Hz 20 A transformer, 48 V dc voltage input, filter, and dsPIC30F4012 as controller are required. As the result, eventhough closed loop voltage control has not yet implemented, efficiency up to 95% on the 50 % of the maximum loads has been achieved.

Keywords: *Inverter, Frequency, Sinusoidal PWM, Pure-Sine Wave, Low Passed Filter*