

Desain dan Implementasi Inverter DC-AC Satu Fasa dengan Metode Switching High Frequency dan Sinusoidal Pulse Width Modulation

Muhamad Bhakti Prayoga (13116100)

Pembimbing: Ir. Arief Syaichu Rohman, M.Eng.Sc., Ph.D & Denny Hidayat Tri

Nugroho, S.T.,M.T

ABSTRAK

Tugas akhir ini membuat sebuah rancangan inverter satu fasa yang akan di rancang untuk mengubah tegangan sumber 12 Vdc agar dapat menghasilkan tegangan keluaran sinusoidal 220Vac 50Hz. Inverter ini di desain untuk mengkonversikan tegangan *Direct Current* (DC) yang dihasilkan oleh baterai penyimpanan yang berasal dari produk *K-POWERS* menjadi tegangan *Alternating Current* (AC) yang akan diaplikasikan untuk menggantikan peran PLN sebagai *emergency power* pada saat terjadinya pemadaman atau gangguan dari PLN saat sedang tidak dapat mengaliri listrik. Dalam perancangannya, inverter didesain dengan menggunakan 2 *stage* atau 2 langkah, yaitu *Switching High Frequency* (SHF) sebagai sistem untuk menaikkan tegangan masukan dan *Sinusoidal Pulse Width Modulation* (SPWM) sebagai sistem penghasil sinyal keluaran berupa *pure sine wave* atau gelombang sinus murni. Selanjutnya, kedua langkah tersebut memiliki *drivernya* masing-masing. Pada *stage 1* (SHF), *driver* sistem pensaklaran menggunakan *Arduino Pro Mini* kemudian pada *stage 2* (SPWM) menggunakan modul EGS002 sebagai *drivernya*. Dalam pengujiannya inverter akan menghubungkan baterai dari produk *K-POWERS* terhadap beban, seperti *charger handphone*, lampu pijar, kipas angin, dan solder. Hasil dari implementasi inverter yang telah didesain bekerja dengan baik dan parameter nilai yang diukur mendekati hasil nilai set poin yang diinginkan pada bagian bagian yang telah dirancang.

Kata kunci: *Inveter, DC-DC-AC, SHF, SPWM, Arduino*.