

## INTISARI

Elektronika daya dimanfaatkan pada peralatan elektronika di industri dan rumah tangga. *Inverter* memberikan kemudahan dalam pengaturan kecepatan motor AC, *inverter* merupakan konverter tegangan DC ke tegangan AC. Dengan menggunakan inverter modulasi lebar pulsa dimungkinkan tegangan keluaran AC dapat mendekati bentuk gelombang sinus, sehingga disebut modulasi lebar pulsa sinus. Gelombang sinus dengan frekuensi yang dapat diatur dibandingkan dengan gelombang segitiga dengan frekuensi tetap.

Pada perancangan ini dijelaskan perancangan inverter 1 fasa. Gelombang sinus dengan frekuensi yang dapat diatur dari 15Hz sampai dengan 50Hz dibandingkan dengan gelombang segitiga dengan frekuensi 2000Hz. Hasil perbandingan merupakan sinyal modulasi lebar pulsa sinus dengan rasio modulasi amplitudo  $m_a=1$  dan rasio modulasi frekuensi  $m_f$  minimal adalah 40. Penyerahan masukan AC menggunakan dioda jembatan H 35MB60A, dan untuk konversi DC ke AC menggunakan *chopper* empat kuadran dengan pensaklaran menggunakan MOSFET 2SK2611. Tampilan frekuensi dan kecepatan putar motor ditampilkan dengan 7-segmen LED. Pengaturan frekuensi *inverter* dilakukan dengan mengatur frekuensi gelombang sinus.

Pada tugas akhir ini *inverter* yang dibuat diatur frekuensinya dari 25Hz sampai dengan 48Hz yang menghasilkan perubahan putaran dari 1470rpm sampai dengan 2870rpm, dengan menggunakan beban motor AC 220V/50Hz.

Kata kunci: *inverter*, modulasi lebar pulsa sinus, Pengaturan frekuensi.

## **ABSTRACT**

*Power electronics used in electronic devices of industry and household. Inverter is voltage converter DC to AC, Inverter gives amenity in speed control of AC motor. By using pulse width modulation inverter in order to shape the output AC voltage to be as close to sine wave, causing is called as sinusoidal pulse width modulation. Sine wave with variable frequency compared to triangular wave with constant frequency.*

*At this scheme explained the scheme of single phase inverter. Sine wave with variable frequency 15Hz up to 50Hz compared to triangular wave with frequency 2000Hz. Result of compared is modulation signal of sine pulse width with amplitude modulation ratio  $m_a = 1$  and frequency modulation ratio minimum  $m_f$  is 40. The AC input is rectified through a diode bridge 30MB60A, and switch-mode DC to AC inverters applies four quadrants chopper with MOSFET 2SK2611 switches. Frequency appearance and rotation speed of motor is presented with 7-segmen LED. Frequency Control of inverter is done by arranging sine wave frequency.*

*At this final task the frequency of the inverter is arranged from 25Hz up to 48Hz gets change of rotation speed from 1470rpm up to 2870rpm, by using AC motor 220V/50Hz.*

*Keyword: inverter, sinusoidal pulse width modulation, frequency control.*