

## INTISARI

Alat inverter DC to AC dengan frekuensi yang dapat diatur dibuat agar dapat mencukupi kebutuhan energi listrik. Inverter DC to AC merupakan alat yang mengkonversikan tegangan listrik DC menjadi tegangan listrik AC. Melalui alat ini data hasil pengukuran tegangan dan frekuensi keluaran dapat digunakan sebagai sumber energi listrik dari tegangan listrik DC dengan keluaran tegangan menjadi tegangan AC sehingga dapat mencukupi kebutuhan energi listrik yang diperlukan.

Cara kerja inverter DC to AC dengan frekuensi yang dapat diatur adalah dengan mengkonversikan tegangan DC menjadi tegangan AC dengan frekuensi pada tegangan AC yang dapat diatur. Tegangan sumber yang berasal dari aki atau *baterai* 12 V DC dikonversikan menjadi tegangan DC tinggi sebesar 320 V DC atau DC to DC *converter*, kemudian tegangan DC 320 V DC diubah menjadi tegangan AC menggunakan 2 pasang mosfet dengan proses *full bridge* yang dikontrol menggunakan mikrokontroler sehingga mendapatkan gelombang SPWM yang dapat diatur nilai frekuensi keluarannya.

Hasil yang didapat dalam pembuatan inverter DC to AC dengan frekuensi yang dapat diatur dibagi menjadi DC to DC *converter* untuk mendapatkan tegangan keluaran DC tinggi sebesar 320 V DC dan DC to AC *converter* untuk mengkonversikan tegangan DC tinggi menjadi tegangan AC dengan frekuensi yang dapat diatur. Pada sistem DC to DC *converter* diperoleh hasil tegangan keluaran tidak dapat terus stabil sebesar 320 V DC di setiap penambahan beban lampu yang mencapai 180 W. Sistem DC to AC *converter* telah mendapatkan hasil yang dapat mengubah tegangan DC tinggi menjadi tegangan AC dan menghasilkan gelombang keluaran SPWM yang dapat diatur dari 10 sampai 50 Hz.

Kata kunci : Inverter, Elektronika daya, Gelombang SPWM, pengaturan frekuensi

## ABSTRACT

The DC to AC inverter with the adjustable frequency is made to meet the electrical energy needs. The DC to AC inverter is a device that converts a DC mains voltage into an AC mains voltage. Through this device, the data of the voltage and frequency measurement is able to use as a source of the electrical energy from the DC voltage with the output of the AC voltage, so that it is able to meet the required electrical energy needs.

The way of workings of the DC to AC inverter with the adjustable frequency is to convert the DC voltage into the AC voltage with a frequency at the adjustable AC voltage. The source of a voltage from a 12 V DC battery is converted to a high DC voltage of 320 V DC or a DC to DC converter, then a DC voltage of 320 V DC is converted to AC voltage using 2 pairs of MOSFETS with a full bridge process that is controlled using a microcontroller to get SPWM waves that the value of the output frequency is able to be set.

The results obtained in manufacturing the DC to AC inverter with the adjustable frequency is divided into the DC to DC converter to get a high DC output voltage of 320 V DC and the DC to AC converter to convert a high DC voltage into AC voltage with the adjustable frequency. In the DC to DC converter system, the result is that the output of a voltage is hardly stable at 320 V DC for every additional lamp load that reaches 180 W. The DC to AC converter system has obtained a result that is able to convert a high DC voltage to an AC voltage and to produce SPWM the output waves that is able to be adjusted from 10 to 50 Hz.

Keywords: Inverter, Power Electronic, SPWM Wave, Adjustable Frequency