

**PEMBUATAN INVERTER 12 VDC KE 220 VAC, FREKUENSI
50 Hz, 600 WATT**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

Oleh:

**IHSANUL ADLI
Bp: 06 083 022**

**Program Studi Teknik Listrik
Jurusan Teknik Elektro**



POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG

2010

Abstrak

Ihsanul Adli :

Pembuatan Inverter 12 VDC ke 220 VAC, Frekwensi 50 Hz, 600 Watt

Salah satu cara untuk mengubah tegangan DC menjadi tegangan AC adalah dengan menggunakan *inverter*. *Inverter* berfungsi sebagai pengubah tegangan 12 VDC menjadi 220 VAC. Metode pembangkitan gelombang/sinyal menggunakan rangkaian *oscilator* atau *multivibrator* yang dirancang dengan frekwensi kerja 50 Hz, untuk membangkitkan gelombang kotak (Square Wave).

Salah satu tujuan *Inverter* ialah sebagai supplay tegangan AC pada kendaraan bermotor. Dalam Pembuatan Tugas Akhir ini digunakan rangkaian *Multivibrator* yang akan membangkitkan pulsa tegangan serta frekwensi yang berfungsi sebagai pengontrol dari rangkaian *driver*. Arus Emitor dari rangkaian *driver* ini akan mengontrol basis dari transistor daya. Tegangan yang dihasilkan oleh rangkaian transistor daya akan menuju ke transformator, pada transformator tegangan akan dinaikkan menjadi tegangan yang lebih besar lagi.

Kata Kunci : *Inverter*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan semakin banyaknya alat transportasi yang berkembang saat ini dan semakin dibutuhkannya alat penunjang/ aksesoris di dalam alat transportasi tersebut seperti : kulkas, TV, computer, dan alat-alat listrik lainnya tetapi kebanyakan dari alat-alat listrik tersebut menggunakan sumber tegangan AC (*Arternating Current*) dan untuk mengaplikasikannya ke dalam alat transportasi seperti : mobil, perahu, bus, truck atau pada daerah yang belum terjangkau/belum tersedianya sumber daya listrik. Yang umumnya menggunakan tegangan 12 Volt/24 Volt DC. Maka diperlukan suatu piranti atau alat yang bisa mengubah sumber tegangan DC (*Direct Current*) tersebut menjadi sumber tegangan AC dengan daya 400 Watt dan alat ini dinamakan *Inverter*.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas ahir ini adalah untuk memenuhi persyaratan memperoleh ijazah Diploma III Politeknik Negeri Padang dan secara khusus mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Merencanakan pembuatan inverter 12 VDC ke 220 VAC
2. Menganalisa prinsip kerja inveter 12 VDC ke 220 VAC

3. Mengaplikasikan Inverter ini pada kendaraan bermotor, dimana pada kendaraan tersebut dapat dipasang peralatan listrik 220 Volt AC dengan sumber tegangan 12 Volt DC.

1.3 Metodologi Penelitian

1. Melakukan studi literature tentang
 - a. Mempelajari tentang konsep dasar perubahan tegangan dari DC ke AC.
 - b. Mempelajari hal- hal yang berhubungan dengan rangkaian switching, dan komponen yang lain untuk pembuatan alat Tugas Akhir ini.
2. Pengumpulan/ pengambilan data output komponen melalui osiloskop dan multimeter.
3. Tinjauan pustaka, meliputi penelusuran data-data dan teori dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Konsultasi dengan pembimbing.

1.4 Batasan Masalah

Banyak permasalahan yang dapat diuraikan dalam pembuaran Inverter ini, tetapi karena keterbatasan waktu dan pengetahuan penulis maka batasan masalah hanyalah penjelasan tentang apa yang dimaksud dengan alat pengubah arus DC menjadi arus AC tanpa merubah frekwensi.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Inverter merupakan rangkaian yang dapat mengubah tegangan DC (Direct Current), yang dihasilkan oleh battery menjadi tegangan AC (Alternate Current), yang tegangan keluarannya 12 VDC yang dihasilkan oleh battery menjadi tegangan AC 220 V. Prinsip kerja dari sebuah inverter adalah dengan menggabungkan sebuah rangkaian multivibrator yang dihubungkan dengan sebuah transformator penaik tegangan (Step Up). Inverter dapat digunakan untuk mensuplai beban dengan tegangan AC dengan daya yang disesuaikan dengan daya tegangan DC yang tersedia.

Inverter digunakan untuk mengubah tegangan input DC menjadi tegangan AC. Keluaran inverter dapat berupa tegangan yang dapat diatur dan tegangan yang tetap. Rangkaian inverter ini bekerja menggunakan sumber tegangan DC seperti Accu, setelah dilakukan pengujian maka didapatkan bahwa :

- Makin besar kapasitas accu menghasilkan arus ,maka semakin besar pula daya yang bisa dihasilkan inverter.dan juga sebaliknya
- Makin besar arus yang dikeluarkan accu maka makin kecil tegangan yang dihasilkan inverter ke beban,
- Makin besar beban yang dipakai maka makin besar pula daya dan arus yang dihasilkan