

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan dunia elektronika yang terus berkembang di berbagai bidang, tentunya hal ini juga mampu membuat kehidupan manusia menjadi lebih mudah. Sejalan dengan kemajuan elektronika yang sangat pesat, maka perkembangan akan listrik sebagai sumber energi pun semakin berkembang.

Beberapa faktor pendukung kemajuan elektronika tentu saja akan mempengaruhi perkembangan alat – alat elektronika yang semakin beragam. Salah satu alat elektronika yang kita kenal adalah interver yang berfungsi merubah tegangan DC menjadi tegangan AC. Inverter ini sangat sesuai sebagai penyedia listrik cadangan baik di kendaraan maupun dirumah, sebagai *emergency power* saat aliran listrik rumah atau yang lain padam. Dalam aplikasinya inverter ini dapat digunakan pada perangkat rumah tangga seperti lampu, TV, computer, kipas angin ataupun peralatan pertukangan dan system suplai energy pada rumah di daerah terpencil dan berbagai barang elektronik lainnya. Alat ini sangat berguna terutama pada perangkat rumah tangga sangat banyak digunakan terutama pada saat listrik padam dan kita membutuhkan sumber AC untuk digunakan pada lampu saat listrik padam pada malam hari dan lainnya.

Energi listrik merupakan bentuk energi yang paling fleksibel dan murah untuk dipergunakan oleh semua pihak. Oleh karena itu, pemanfaatan banyak jenis sumber energi termasuk sumber-sumber energi yang terbaru terlebih dahulu dikonversi ke dalam energi listrik sebelum dimanfaatkan oleh pengguna. Sebagai contoh, energi angin, air dan juga energi surya kebanyakan dimanfaatkan dengan berbagai cara terlebih dahulu yang dikonversi ke dalam bentuk listrik. Tegangan Tersimpan yang dihasilkan oleh turbin tenaga air memiliki kapasitas sebesar ± 12 Volt DC. tegangan tersimpan yang dihasilkan oleh turbin tenaga air sebesar 12 Volt DC akan diubah menjadi arus bolak-balik AC (*alternating current*) sebesar 225 Volt yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan listrik AC sesuai dengan Daya yang ditimbulkan. Pada pembuatan alat ini akan membutuhkan beberapa komponen elektronika seperti, Transformator, mosfet, serta komponen2 lain yang mendukung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana perancangan inverter menggunakan modul EGS 002?
2. Bagaimana mengetahui pengukuran tegangan keluaran inverter dan tegangan masuk inverter?
3. Berapa besar parameter output pada inverter saat tanpa beban dan berbeban?

1.3 Tujuan

Seperti yang telah dirumuskan dalam permasalahan, penelitian ini bertujuan bagaimana merancang inverter DC ke AC satu fasa dengan sumber 12v DC dan tegangan yang dihasilkan 220v satu fasa dengan frekuensi 50hz.

1.4 Manfaat

Dengan adanya penelitian yg merancang sebuah inverter agar menghasilkan tegangan AC, nantinya dapat mempunyai manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini dapat dijadikan bahan pembelajaran untuk mengetahui cara merancang Inverter DC ke AC 220v satu fasa dengan frekuensi 50hz.
2. Memberikan manfaat kepada masyarakat khususnya pada daerah yang sering mengalami pemadaman listrik.

1.5 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dimaksudkan agar dalam penelitian ini lebih terarah, maka perlu diadakan pembatasan terhadap masalah yang akan dibahas bagaimana cara merancang Inverter DC ke AC. Menentukan berapa frekuensi yang dihasilkan, menentukan input dan output daya yang dihasilkan serta berapa arus yang digunakan saat menggunakan beban.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan Tugas Akhir ini terdiri dari :

- BAB I : PENDAHULUAN
Merupakan sub bab, pendahuluan yang menjelaskan Tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, Batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.
- BAB II : LANDASAN TEORI
Bab ini membahas telaah penelitian dan landasan teori yang berhubungan dengan Inverter DC ke AC.
- BAB III : PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT
Merupakan detail proses rancang bangun alat pengubah arus AC ke arus DC.
- BAB IV : PENGUJIAN ALAT
Merupakan hasil pembahasan tentang perancangan dan percobaan.
- BAB V : PENUTUP
Merupakan hasil percobaan dari beberapa factor yang telah diuji coba dan diharapkan mampu memberikan masukan untuk melakukan evaluasi perancangan kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP