

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan peralatan semikonduktor sekarang ini telah banyak merambah dunia industri dan sebagaimana yang telah diketahui tidak hanya dunia industri saja yang memanfaatkan teknologi ini melainkan juga dimanfaatkan sebagai sistem penyimpanan energi listrik.. Pada saat ini dibutuhkan peralatan-peralatan elektronika yang berbasis semikonduktor yang canggih yang dapat memberikan manfaat sekaligus penghematan energi bagi aktifitas manusia sehingga memberikan kemudahan dan pemanfaatan energi yang berlimpah seperti cahaya matahari. Berdasarkan hal tersebut maka penulis membuat alat yang berjudul **"Rancang Bangun Inverter untuk PLTS kapasitas 5 watt"** inverter ini yang dapat mengubah tegangan dari DC ke AC untuk menyuplai listrik ke transforator sehingga menghasilkan tegangan AC. Panel surya menyerap sinar matahari lalu mengubah nya menjadi energi yang kemudian di simpan di dalam battery, Energi tersebut diproses sehingga nantinya di ubah ke dalam bentuk AC(sebelumnya DC) dengan menggunakan Inverter, sehingga tenaga surya yang tadinya diserap dari matahari dapat digunakan sebagai suplai energi alternatif. Berdasarkan uraian di atas, penulis mencoba menganalisa dan mempelajari lebih dalam pembuatan sebuah alat elektronika dengan menggunakan Inverter sebagai pengubah tegangan DC ke AC.

1.2 Tujuan penelitian

- a. Menpelajari prinsip kerja inverter dalam merubah tegangan DC ke AC
- b. Mempelajari bagaimana energi tersebut di ubah dalam bentuk AC (sebelumnya DC) dengan menggunakan inverter

1.3 Manfaat penelitian

1. Mengetahui prinsip kerja PLTS yang menggunakan inverter.
2. Mengetahui proses pembuatan inverter dan cara kerja inverter.

1.4 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang diambil oleh penulis dalam perancangan kerja, adalah Bagaimana cara inverter mengubah tegangan dari DC ke AC dan bagaimanakah energi tersebut di proses hingga menghasilkan energi listrik

1.5 Batasan masalah

Adapun batasan masalahnya, penulis hanya membahas tentang inverter, cara kerja inverter dan penggunaan inverter sehingga beban menyala. Dan juga membahas tentang SHS atau solar home system di karenakan kapasitas inverter ini hanya 5 watt.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima bab. Bab satu berisi tentang ringkasan materi dasar, yang terdiri dari:

1. Latar belakang
2. Tujuan penulisan
3. Rumusan masalah
4. Batasan masalah, dan
5. Sistematika penulisan.

Bab dua membahas mengenaikan teori yang terdiri dari

1. Umum
2. Cadangan energi terbarukan
3. Sel surya
4. Struktur sel surya
5. Cara kerja sel surya
6. Panel surya
7. Accumulator (*Battery*)
8. Inverter (DC to AC Converter)
9. Pulse Width Modulation (PWM)
10. Harmonisa pada inverter PWM
11. Spesifikasi Teknis Inverter.
12. Jenis inverter

Bab tiga membahas rancang bangun alat yang terdiri dari

1. Umum
2. Inverter 12 ke 220v
3. Gambar schematik secara keseluruhan
4. Microcontroller ATmega8
5. LCD (Liquid Crystal Display)
6. Schematik inverter
7. Op Amp (LM358)
8. Regulator 7805
9. Transformator
10. Mosfet

Bab empat Hasil dan analisa alat. Yang terdiri dari

Hasil dan pengujian alat

1. Gambar saat beban OFF
2. Gambar saat beban ON
3. Tegangan feedback pada saat beban OFF
4. Tegangan feedback pada saat beban ON
5. Tegangan PWM
6. Tegangan PWM setelah melewati Op Amp
7. Tegangan input saat beban OFF
8. Tegangan input saat beban ON

9. Tegangan ke lampu saat beban ON
10. Tegangan ke lampu saat beban OFF
11. Tegangan output dari trafo kecil saat beban OFF
12. Tegangan output dari trafo kecil saat beban ON
13. Gambar gelombang 1
14. Gambar gelombang 2
15. Gambar gelombang 3

Bab lima berisi simpulan dari masalah yang di bahas pada bab-bab sebelumnya.

1. Kesimpulan