

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Listrik menjadi kebutuhan utama di zaman serba modern saat ini. Perkembangan teknologi membutuhkan suplai listrik yang memadai. Beberapa peralatan elektronik yang digunakan oleh masyarakat memiliki fungsi sebagai sarana hiburan, kenyamanan bahkan sumber penghasilan. Indonesia memiliki sumber daya listrik yang sudah cukup memadai, Namun pemadaman masih saja terjadi, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal salah satunya gangguan disisi transmisi maupun distribusi.

Untuk mengatasi masalah tersebut salah satunya menggunakan baterai/aki. Pada pembuatan alat kali ini menggunakan baterai 18650 yang di rangkai seri dan paralel agar mendapatkan tegangan dan Ampere yang di inginkan. Listrik yang dihasilkan oleh baterai belum bisa menghidupkan peralatan-peralatan elektronik yang menggunakan sumber umum nya 220V AC 50Hz.

Oleh karena itu dibutuhkan Inverter untuk mengubah listrik searah dari baterai 12VDC menjadi 220VAC. Inverter yang di buat pada Proyek Akhir ini yaitu inverter pure sine wave (PSW) sistem High Frequency dengan menggunakan SPWM menggunakan modul EGS-002.

Sistem high frequensi dipilih karena biaya pembuatan lebih murah dari sistem low frequency, untuk ukuran sistem high frequensi lebih kecil dan berat lebih ringan dibanding low frequensi dan untuk inverter high frequensi memiliki efisiensi yang tinggi diatas 90% bahkan sampai 95%. Sedangkan sistem low frequensi untuk efisiensi kurang dari 90%.

## **1.2 Rumusan masalah**

Bagaimana membuat inverter yang menghasilkan gelombang sinus murni dan frekuensi 50Hz dengan tegangan masukan 12V DC yang dapat digunakan diberbagai peralatan elektronik serta mengetahui berapa daya yang dihasilkan dan berapa efisiensi yang didapat.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan di laksanakan nya penelitian ini adalah untuk dapat mengubah suatu tegangan listrik DC menjadi tegangan listrik AC dengan tegangan, frekuensi dan gelombangnya setara dengan listrik PLN yang kita gunakan sekarang?

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah Inverter yang akan dibuat bersumber dari tegangan Baterai 12V DC serta menggunakan Trafo High Frequency dan Driver SPWM tipe EGS-002.

## **1.5 Manfaat**

Manfaat dari rancang bangun ini adalah menghasilkan Gelombang sinus murni seperti PLN dan dapat digunakan pada sistem tenaga surya atau backup listrik darurat

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Supaya mempermudah penulisan dan pengetahuan mengenai laporan proyek akhir ini, penulis membagi dalam 5 bab penulisan. Adapun bab-bab dalam penulisan tersebut adalah sebagai berikut:

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang, rumus masalah, tujuan penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan proyek akhir.

## BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang landasan teori yang berkaitan dengan Inverter beserta komponen-komponen Inverter.

## BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang akan dilakukan dan metode pembahasan pengambilan data dan analisis yang diperlukan untuk proses pengujian nantinya.

## BAB IV Pengujian dan analisa

Pada bab ini berisi hasil uji perakitan Inverter yang telah dibuat sehingga di dapat perhitungan hasil dari analisis dan ujicoba.

## BAB V Kesimpulan dan saran

Bab ini berisi kesimpulan dari sebuah penelitian, serta saran dari hasil penelitian yang di lakukan

