

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini berkembang sangat cepat, penggunaan alat-alat yang serba efektif juga sudah banyak digunakan, salah satunya *power bank* atau penyimpan daya yang dapat mempermudah pengguna untuk menggunakan teknologi yang telah ada.

Di masa sekarang penggunaan teknologi yang serba cepat sangat banyak di minati. Salah satu bentuk teknologi yang cukup memberikan suatu kemudahan bagi pengguna adalah teknologi yang dapat mengubah suatu arus yang digunakan untuk rumahan, mempertimbangkan bahwa di Indonesia sangat sering terjadi pemadaman listrik dalam waktu sekejap maupun lama, penggunaan *inverter* sangatlah dibutuhkan.

Inverter 1 fasa dapat digunakan ketika terjadi suatu masalah atau kendala pada kebutuhan arus untuk penggunaan tertentu, misalnya, pada saat terjadi pemadaman listrik dalam waktu yang lumayan lama, pengguna dapat menerangi rumah dengan bantuan *inverter* yang menggunakan AKI motor yang harganya juga sangat terjangkau, tidak hanya untuk keadaan darurat di rumah, *inverter* juga dapat di bawa ke mana-mana dengan ukuran yang relatif kecil dan bobot yang ringan.

Penggunaan *inverter* 1 fasa tersebut yaitu dengan cara menghubungkan konektor *input* dengan AKI motor dan menghubungkan konektor *output* dengan lampu, terminal, dan sebagainya. Selain penggunaan yang sangat mudah juga dapat membantu pengguna dalam keadaan darurat dan memiliki manfaat yang luar biasa.

Penggunaan *inverter* 1 fasa dapat mengubah arus DC (*Direct Current*) atau arus searah yang dimiliki oleh AKI/Baterai menjadi arus AC (*Alternating Current*) 220V yang dimiliki oleh PLN yang dialirkan pada kelistrikan setiap rumah pada umumnya, di mana arus AC (*Alternating Current*) di kenal dengan

arus yang lebih aman dari arus DC (*Direct Current*) dan memiliki frekuensi dari 0-50Hz, dan juga efisien dalam penggunaan.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, maka muncul sebuah pemikiran untuk membuat sebuah alat yang pengubah arus yang dapat digunakan dan efisiensi pengguna dengan memanfaatkan AKI 12V dengan teknologi *inverter* dalam penggunaan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah merancang sebuah *inverter* dengan memanfaatkan AKI 12V.
2. Bagaimana tingkat kemudahan dan efisiensi pada alat yang telah dibuat.
3. Bagaimana listrik 1 fasa bekerja pada sebuah *inverter*.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Cara kerja alat yang telah dibuat.
2. Efisiensi dan kemudahan dalam penggunaan.
3. Keuntungan dan kelemahan alat tersebut.
4. Membuat *hardware* sebagai media presentasi.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat atau merancang sebuah *inverter* sebagai alat yang dapat digunakan untuk rumah tinggal.
2. Menguji dan menghitung efisiensi penggunaan alat pada beban dan pada sumber.
3. Menguji *inverter* pada jenis beban resistif dan induktif, seperti lampu pijar dan motor induksi.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai sumber pembelajaran dan wawasan dari fungsi *inverter* bagi kehidupan manusia.
2. Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai sistem yang ada alat tersebut.
3. Memberikan kesempatan bagi penulis untuk mengembangkan ilmu yang sudah didapat selama di bangku perkuliahan.
4. Diharapkan kedepannya akan ada yang mampu mengembangkan alat tersebut menjadi sebuah alat yang dapat dibawa ke mana saja dengan ukuran yang relatif kecil dan efisien dalam penggunaan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Proposal Tugas Akhir ini terdiri dalam beberapa bab sebagai berikut :

### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas landasan teori yang menjadi acuan untuk proses pengambilan data dan proses analisis.

### BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metodologi alur penelitian yaitu tahapan penelitian, alat dan bahan, blok diagram penelitian, dan diagram alur sistem.

### BAB IV : HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil perancangan dan pembahasan berisi tentang hasil perancangan dan pembahasan dari hasil sistem yang telah dirancang.

### BAB V : PENUTUP

Bagian penutup berisi tentang kesimpulan, saran mengenai simulasi yang telah dirancang.