

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat, akan mendorong kita menciptakan sesuatu yang dapat membawa manfaat baik untuk pengguna maupun penciptanya sendiri. Salah satu dari perkembangan teknologi ini adalah semakin meningkatnya alat-alat elektronik yang berkembang.

Dewasa ini kita banyak mengeluh tentang ketersediaan pasokan listrik yang disediakan oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN), seperti sering terjadinya pemadaman listrik secara bergilir dalam waktu yang cukup lama dan tidak terjangkaunya pasokan listrik ke daerah-daerah pelosok yang sangat terpencil, bahkan pada suatu daerah tertentu hanya mendapatkan pasokan listrik hanya pada malam hari saja dan ada di suatu daerah hanya pada hari minggu saja mendapat pasokan listrik. Hal tersebut tentunya dapat kita maklumi dikarenakan keterbatasan kapasitas listrik yang tersedia tidak sebanding dengan kebutuhan akan listrik yang terus meningkat. Untuk mengatasi hal tersebut dewasa ini pihak yang terkait sedang melakukan terobosan baru seperti pembangunan pembangkit listrik bertenaga nuklir namun hal tersebut banyak mendapat protes dikarenakan ada kekhawatiran dapat mencemari lingkungan yang berada di sekelilingnya. Bila kita coba untuk melihat ke negara lain, mereka tidak melakukan hal tersebut tetapi mereka mencoba untuk mencari energi pengganti misalnya dengan memanfaatkan energi matahari sebagai pengganti energi listrik, diantaranya dengan menggunakan Converter dan solar cell sebagai pengubah energi matahari menjadi energi listrik.

Dengan mengacu pada masalah tersebut, aplikasi dari Converter dapat digunakan dan dapat dimanfaatkan untuk memberikan suatu solusi dari keterbatasan akan pasokan listrik, dan diharapkan keluhan dan kekurangan akan pasokan listrik dapat teratasi.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari proyek akhir ini adalah :

1. Mempelajari komponen-komponen penyusun Converter.
2. Mempelajari cara kerja masing-masing komponen.
3. Merealisasikan Converter.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari proyek akhir ini adalah :

- Bagaimana merancang Converter.
- Bagaimana perubahan arus DC menjadi AC.

1.4 Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan, maka penulis menekankan pembatasan secara garis besar pada PA (Proyek Akhir) ini. Selain itu penulis membatasi permasalahan yang dibahas pada perancangan alat ini yaitu :

- Tidak membahas perhitungan penguatan pada transistor dan mosfet.
- Catuan yang digunakan adalah baterai 12 Vdc.
- Tidak membahas perhitungan lilitan pada transformer.
- Beban maksimal yang digunakan 300 Watt.
- Inverter yang dibuat adalah tipe square-wave.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu:

1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan melakukan studi literatur di Perpustakaan kampus atau di perpustakaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas, dan membaca buku referensi serta mencari data di situs internet yang dapat mendukung pe-realisasian tugas akhir ini.

2. Perancangan

Pada tahap ini penulis akan mencoba merancang alat berdasarkan spesifikasi yang diinginkan. Perancangan ini meliputi perancangan skema rangkaian elektronika serta spesifikasi-spesifikasi apa saja yang diinginkan untuk alat ini.

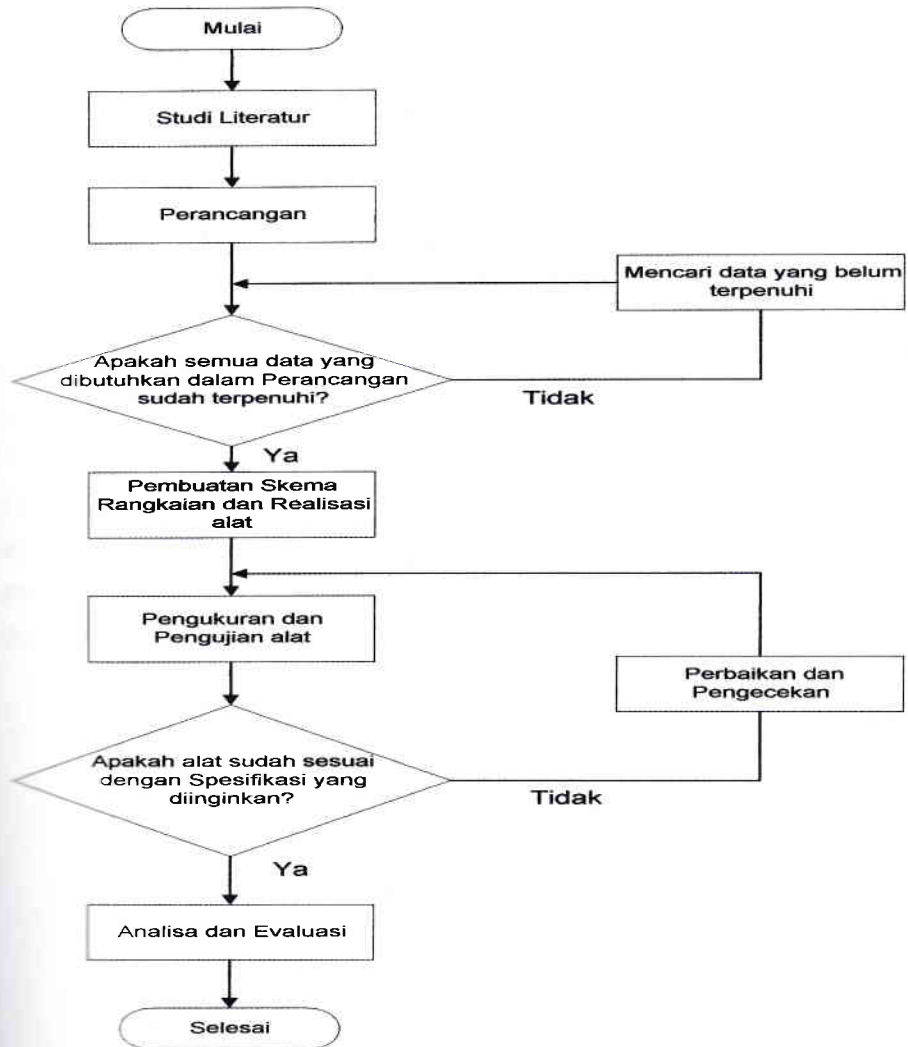
3. Pengukuran dan Pengujian

Untuk mengetahui apakah perancangan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan maka dilakukan pengukuran. Pengukuran dilakukan pada saat rancangan fisik telah selesai

4. Analisa dan Evaluasi

Dari kesalahan-kesalahan yang diketahui pada tahap pengukuran dan pengujian, maka perlu dilakukan penganalisaan. Hal ini dimaksudkan agar pada tahap selanjutnya dapat dilakukan perancangan yang lebih memuaskan. Evaluasi juga dibutuhkan untuk mengetahui seberapa bagus alat yang dirancang dan faktor apa saja yang dapat mempengaruhi kegagalan pada alat tersebut.

Flowchart Metodologi Penelitian



1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika kerja, dan sistematika penulisan.

BAB II CONVERTER

Pada bab ini dibahas mengenai kerangka teori yang merupakan teori dasar yang mendukung proyek akhir yang akan dibuat. Teori dasar meliputi : Pengenalan Converter, Modulasi sinyal, PWM (Pulse Width Modulation), Penguat Operasional (Op-Amp).

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini dibahas mengenai pembuatan alat penelitian, perancangan alat, cara kerja alat secara keseluruhan.

BAB IV ANALISA HASIL PERANCANGAN

Pada bab ini pembatasan dilakukan untuk menganalisa hasil perancangan dan implementasi dari alat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran untuk kesempurnaan proyek akhir ini.