

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan tenaga listrik telah menjadi kebutuhan yang utama dikalangan perkantoran, masyarakat umum diperkotaan apa lagi daerah yang terletak dipelosok pasti sangat membutuhkan energi listrik. Energi listrik telah menjadi salah satu kebutuhan penting bagi masyarakat, sejalan dengan semakin meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan kegiatan pembangunan di segala bidang. Akan tetapi, dengan kondisi geografis wilayah yang penyebaran penduduknya tidak merata merupakan kendala utama untuk menambah jaringan distribusi listrik ke setiap pelosok daerah. Oleh karna itu, masih banyak dijumpai masyarakat di pedesaan, khususnya yang tinggal di daerah terpencil belum dapat terlayani listrik. Kehadiran pembangkit listrik belum dapat mengatasi kebutuhan akan listrik terutama pada daerah pelosok, selain itu energi fosil (batu bara, minyak bumi, gas alam) yang biasa dipakai dalam dunia sehari hari mulai menipis karena banyaknya pemakaian energi yang berlebih serta tidak terkontrol sehingga menimbulkan kelangkaan atau habisnya energi fosil tersebut mengakibatkan krisisnya ketenagaan listrik pada PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) dan PLTGU (Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap). Dan Untuk itu adanya pemikiran energi alternatif yang dapat menggantikan energi fosil yang biasanya kita pakai. Dengan dasar inilah penulis mencoba untuk merancang sebuah alat alternatif pembangkit listrik menggunakan energi surya yang dapat menjadi saran awal untuk pengembangan energi alternatif untuk masa yang akan datang.

Hal itu sebenarnya tidak perlu terjadi apabila **“PEMBANGKIT LISTRIK MENGGUNAKAN PANEL SURYA DENGAN INVERTER 1000 WATT”** dapat digunakan secara maksimal untuk daerah yang minim listrik maupun juga sebagai alternatif untuk daerah yang sudah menggunakan listrik konvensional seperti daerah perkotaan.

Berdasarkan permasalahan diatas, energi yang secara gratis diperoleh dari alam dapat menjadi alternatif energi yang tak kalah dari energi fosil, serta bisa sebagai meminimalisir kekurangan energi tersebut.

Dengan dasar inilah penulis mencoba untuk merancang sebuah alat alternatif pembangkit listrik menggunakan energi surya yang dapat menjadi saran awal untuk pengembangan energi alternatif untuk masa yang akan datang.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dalam penulisan laporan ini adalah:

1.2.1 Tujuan

1. Mempelajari cara merancang dan membuat alat energi alternatif menggunakan panel surya
2. Mempelajari cara kerja energi alternatif menggunakan panel surya.
3. Mempelajari cara penerapan energi alternatif menggunakan panel surya di kehidupan sehari-hari

1.2.2 Manfaat

1. Dapat merancang dan membuat alat energi alternative menggunakan panel surya
2. Dapat memahami cara kerja energi alternatif menggunakan panel surya.
3. Dapat menerapkan energi alternatif menggunakan panel surya di kehidupan sehari-hari

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang solar cell sebagai energi alternatif pengganti listrik konvensional.
2. Bagaimana cara kerja output dari solar cell sebagai energi alternatif pengganti listrik konvensional.

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisis data dan menghindari meluasnya pembahasan, maka penulis membatasi pembahasan yakni hanya mengenai pada penggunaan rangkaian inverter di pembangkit listrik menggunakan panel surya, serta tegangan dari inverter sampai menuju ke beban.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pendekatan pada penulisan laporan tugas akhir ini dengan cara pengumpulan data dari berbagai sumber serta melakukan evaluasi tentang pemanfaatan penggunaan panel surya sebagai energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari, dibutuhkan data – data sebagai landasan untuk mempermudah dalam penulisan laporan akhir ini. Maka metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Metode Literatur

Studi pustaka ini dilakukan untuk menambah pengetahuan penulis dan untuk mencari referensi bahan dengan membaca literature maupun bahan bahan teori baik dari buku maupun dari internet.

2. Metode Perancangan dan Pembuatan Alat

Perancangan dan pembuatan alat meliputi perancangan dan pembuatan papa komponen serta pemasangan komponen pada papan.

3. Metode Pengujian

Pengujian dilakukan agar dapat mengetahui apakah alat bekerja sesuai atau tidak.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir agar lebih jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, pembatasan masalah serta metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini merupakan inti dari laporan akhir, dimana bab ini dipaparkan perancangan alat, penentuan blok diagram, komponen yang digunakan dan perancangan hardware elektronik.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini mengenai simulasi pengujian alat, titik pengukuran rangkaian dan analisa pengukuran proses pengisian baterai menggunakan *charge controller*

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini penulis menarik kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan mengemukakan saran-saran yan mungkin akan bermanfaat bagi laporan akhir ini.