

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Sumber energi sangat erat hubungannya dengan manusia, terutama sumber energi listrik dimana setiap hari selalu digunakan. Selama manusia hidup dan bumi masih berputar, manusia takkan pernah berhenti untuk menggunakan sumber energi listrik. Adapun beberapa energi alam sebagai energi alternatif yang bersih, tidak berpolusi, aman dan dengan persediaan yang tidak terbatas. Di antaranya adalah energi surya, angin, gelombang dan perbedaan suhu air laut. Di masa yang akan datang, dengan adanya kebutuhan energi yang makin besar, penggunaan sumber energi listrik yang beragam tampaknya tidak bisa dihindari. Oleh sebab itu, pengkajian terhadap berbagai sumber energi baru tidak akan pernah menjadi langkah yang sia-sia. Perkembangan teknologi sel surya dewasa ini sebagai komponen utama untuk pembangkit listrik tenaga matahari dan prospeknya di masa depan dengan penekanan pada material pembentukan sel surya itu sendiri.

Teknologi fotovoltaik yang mengkonversi langsung cahaya matahari menjadi energi listrik dengan menggunakan divais semikonduktor yang disebut sel surya (solar cells) merupakan salah satu pilihan yang menarik. Apalagi buat Indonesia yang terletak di katulistiwa dan terdiri dari banyak kepulauan dan pegunungan yang menyulitkan penyebaran jaringan transmisi listrik. Secara umum listrik tenaga surya ini sudah dapat diterima sebagai sumber energi

alternatif. Sebagai contoh untuk menghasilkan energi listrik yang kecil yaitu dapat digunakan untuk pengisian *Hand Phone* (HP) dan baterai AA.

Agar pengisian handphone dan baterai tidak tergantung pada listrik PLN dan lebih praktis maka dibuat suatu alat "PEMANFAATAN SEL SURYA UNTUK PENGISIAN HANDPHONE DAN BATERAI AA"

1.2. Perumusan Masalah

Karena Indonesia terletak di daerah khatulistiwa dan terdiri dari banyak kepulauan dan pegunungan maka hal ini akan menyulitkan penyebaran jaringan transmisi listrik PLN. Hal ini mengakibatkan banyak daerah maupun pulau-pulau terpencil tidak terjangkau oleh jaringan distribusi listrik PLN. Agar pengisian baterai tidak bergantung pada jaringan PLN (khususnya pada daerah maupun pulau terpencil yang jauh dari jangkauan PLN) sehingga dapat diisi kapan dan dimana saja maka perlu adanya sumber energi alternatif yang dapat digunakan sebagai sumber energi yang mana dapat digunakan sebagai penghasil listrik. Salah satu sumber energi tersebut yaitu dari matahari, maka untuk mengubah energi matahari menjadi energi listrik diperlukan sel surya.

1.3. Batasan Masalah

Dalam melakukan perancangan ini diperlukan batasan masalah yang nantinya diharapkan hasil perancangan tersebut dapat lebih sederhana dengan unjuk kerja yang cukup handal. Selain itu agar pembahasan dalam pembuatan laporan tidak meluas. Adapun batasan-batasan masalah tersebut antara lain :

1. Sumber tegangan pengisian handphone sebesar 6,9 V
2. Sedangkan pada pengisian baterai AA menggunakan tegangan sebesar 7,8 V.
3. Pembahasan difokuskan pada kinerja alat yang dibuat.

1.4. Tujuan

Merancang dan membuat peralatan pengisian handphone dan baterai AA dengan pemanfaatan sel surya.

1.5. Kontribusi

Kontribusi dari skripsi tentang pemanfaatan sel surya untuk pengisian handphone berbagai merk dan baterai AA ini adalah dapat digunakan untuk orang yang mempunyai hoby out bound antara lain mendaki, memancing dan sebagainya sehingga aktivitas komunikasi dapat terus dilakukan. Dapat juga digunakan sebagai sumber energi alternatif untuk daerah yang terpencil (tidak terjangkau oleh distribusi PLN).

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan kemudahan dalam memahami penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan dikelompokkan ke dalam lima bagian, yaitu:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan kontribusi serta sistematika penulisan.

BAB II Dasar Teori

Bab ini berisi pemaparan teori dasar tentang sistem dan komponen yang digunakan dalam perancangan alat.

BAB III Metodologi Perancangan

Bab ini berisi blok diagram perancangan alat, penjelasan prinsip kerja alat, desain sistem rangkaian elektronik, alat dan bahan yang digunakan dalam instrumentasi alat.

BAB IV Analisis dan Implementasi

Bab ini khusus memaparkan analisis rangkaian elektronik alat beserta data-data hasil pengujian.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan kesimpulan dari keseluruhan isi laporan dan memuat saran-saran untuk pengembangan alat dikemudian hari.