

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini semakin banyak masyarakat yang menggunakan cahaya lampu terutama di daerah perkotaan yang sibuk dengan berbagai aktivitas terutama yang sangat membutuhkan cahaya lampu (seperti : membaca, bekerja, menulis, dan lain sebagainya) hal tersebut dapat membuat daya listrik berkurang bahkan terkadang listrik menjadi padam dan aktivitas yang sedang dilakukan menjadi terhambat.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan adanya lampu *emergency* dengan menggunakan tenaga surya yaitu panel surya (*solar cell*) sebagai alternatif pengganti energi listrik PLN yang sangat cocok untuk iklim indonesia yaitu beriklim tropis yang mempunyai sumber energi matahari yang sangat besar. Oleh karena itu pemanfaatan energi sinar matahari ini sangat tepat dilakukan karena sinar matahari selama ini dipandang sebagai proses alam biasa yang kurang memiliki nilai ekonomis bagi kegiatan produktif masyarakat.

Lampu *emergency* ini sangatlah dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, lampu *emergency* ini dibuat dengan multifungsi yaitu dapat berfungsi sebagai powerbank handphone dan bisa juga sebagai kipas. Lampu *emergency* ini menggunakan panel surya (*solar cell*) yang memiliki daya 10 WP (watt-peak), baterai (*Accu*) yang memiliki kapasitas 5 Ah, lampu LED yang memiliki daya 12 Watt, 2 kipas DC dengan daya 6 Watt, dan *USB* untuk handphone. Lampu *emergency* ini mempunyai 2 tombol switch yang berfungsi untuk mengaktifkan lampu dan satunya lagi untuk mengaktifkan kipas, dan *USB* sebagai Portable charger untuk handphone.

Fungsi panel surya (*solar cell*) ini untuk menyimpan energi matahari yang kemudian diproses menjadi energi listrik DC di dalam panel surya yang kemudian disimpan dalam baterai (*Accu*), dari latar belakang diatas maka dari itu penulis ingin merancang suatu alat elektronika dengan menggunakan energi surya yaitu dengan judul **“LAMPU *EMERGENCY* MENGGUNAKAN APLIKASI *SOLAR CELL*”**.



1.2 Batasan Masalah

Agar permasalahan lebih sistematis dan mengacu pada pokok permasalahan maka penulis membatasi pembahasan pada laporan akhir ini yaitu Pengaplikasian panel surya (*solar cell*) dengan daya 10 WP untuk mengaktifkan beban lampu, kipas dan Powerbank handphone.

1.3 Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Mempelajari prinsip kerja dari panel surya (*solar cell*) pada rangkaian lampu emergency, serta menghitung beban yang digunakan.

1.3.2 Manfaat

Mengetahui prinsip kerja dari panel surya (*solar cell*) pada rangkaian lampu emergency, serta menghitung beban yang digunakan.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian pada laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Metode Studi Pustaka

Yaitu mencari referensi yang menjadi praktek pembuatan alat ini.

1.4.2 Metode Observasi

Yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian alat.

1.4.3 Metode Wawancara

Yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen pembimbing dan teknisi elektronika.

1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan akhir ini terbagi dalam lima bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjangnya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

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

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini menerangkan hasil-hasil pengukuran dan pengujian alat serta analisa rangkaian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai alat yang dibuat.