

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, teknologi di bidang komunikasi dan informasi semakin berkembang, salah satunya adalah *smartphone* sebagai alat komunikasi dan informasi. Ponsel atau yang dikenal dengan *smartphone* sudah menjadi kebutuhan yang dimiliki oleh setiap orang bahkan jutaan orang. Penggunaan *smartphone* ini tidak hanya untuk menelepon atau mengirim pesan singkat. Di sisi lain, *smartphone* juga membutuhkan energi listrik untuk beroperasi. Sumber energi listrik *smartphone* berasal dari baterai, jika baterai *smartphone* digunakan terus – menerus maka baterai akan habis dan harus diisi daya ulang kembali.

Baterai merupakan komponen yang sangat penting untuk menyimpan energi listrik. Penggunaan baterai dalam jangka waktu yang lama tentunya membutuhkan baterai yang mempunyai kualitas energi yang tinggi dan memiliki *Life Time* yang Panjang. Kendala yang sering terjadi pada baterai adalah harga yang cukup tinggi dan umur baterai yang tidak mampu bertahan lama atau tidak sesuai dengan batas umur yang sudah ditetapkan dari pabrik. Sehingga kerusakan yang sering terjadi pada baterai disebabkan oleh pengisian yang berlebihan dan pengeluaran energi yang tidak sesuai dengan kapasitas yang telah ditetapkan dari pabriknya.

Panel surya memegang peranan yang sangat penting untuk sekarang ini. Panel surya yang digunakan sebagai pengeras baterai pada baterai portable. Proses pengerasan ini menuntut efisiensi yang sangat besar karena sinar matahari optimal pada waktu tertentu saja. Kebanyakan pengerasan baterai dengan panel surya tidak optimal karena saat cahaya redup panel surya menjadi beban untuk baterai.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat desain sistem pengisian daya pada baterai portable berbasis panel surya dengan menggunakan panel surya yaitu untuk membuat sistem yang dapat mengisi daya ponsel dan laptop secara

portabel dengan suplai panel surya dan memaksimalkan sinar matahari sebagai sumber utama pengisian sistem daya.

1.2 Tujuan

Maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Untuk membuat sistem yang dapat mengisi daya perangkat secara portabel dengan suplai panel surya.
2. Mempermudah penggunaan bagi para pemakai yang berada jauh dari sumber PLN.
3. Untuk menguji dan menganalisis waktu pengisian baterai perangkat dan kapasitas dari baterai.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah antara lain :

1. Bagaimana merancang sistem baterai portabel menggunakan panel surya sebagai sumber energi listrik ?
2. Bagaimana cara kerja dari sistem baterai portabel menggunakan panel surya sebagai sumber energi listrik ?

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak terlalu meluas atau menyimpang dari tujuan, maka perlu dilakukan suatu pembatasan meliputi :

1. Pembuatan Panel Surya untuk baterai portabel dengan menggunakan sel surya sebesar 20Wp berukuran 435 mm x 356 mm x 17 mm.
2. Beban sistem yang digunakan adalah *Handphone* dengan tegangan pengisian sebesar 5 Volt.
3. Kapasitas penyimpanan baterai sebesar 10.000mAh dengan tegangan 16 Volt.
4. Tidak membahas sistem pelacak cahaya matahari pada panel surya.

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat dalam pembuatan skripsi ini adalah :

1. Untuk mengoptimalkan potensi energi matahari menjadi potensi sumber energi listrik.
2. Dapat mengurangi ketergantungan penggunaan energi yang berasal dari PLN.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Dalam penulisan skripsi ini penulis menerapkan sistematika serta uraian dari masing – masing BAB yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, membahas mengenai hal – hal yang melatar belakangi dalam penulisan skripsi dan gambaran secara umum permasalahan yang dibahas. berisi latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat hasil penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II TEORI ATAU PEMBAHASAN

Pada bab ini, membahas mengenai teori dan konsep dasar penunjang topik yang akan diuraikan dalam skripsi.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai bagaimana langkah proses penelitian dilakukan secara sistematis. Pada bagian ini menjelaskan bagaimana alur penelitian dilakukan yang dapat dibuat dalam bentuk diagram dan proses perencanaan.

BAB IV DATA DAN ANALISIS

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil pengujian dan analisa sistem serta permasalahan apa yang timbul saat pengujian, dan hasil simulasi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari seluruh pembahasan yang disertai dengan saran – saran dari hasil analisa dan hasil pengujian.

DAFTAR PUSTAKA