

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Keterbatasan energi listrik dan seringnya kita menggunakan *smartphone* setiap waktu maka daya baterai *smartphone* akan menipis dan cepat habis. Berkembangnya alat-alat telekomunikasi juga diikuti oleh perangkat-perangkat pendukungnya. Masalah akan timbul jika penggunaan pengisi baterai tersebut dibatasi oleh tempat dan tersedianya sumber catuan.

Disisi lain sumber energi terbarukan mulai diperkenalkan sebagai contoh adalah panel surya, dengan pemanfaatan sumber dari energi matahari pengisi daya baterai berbasis panel surya ini, tampaknya menjadi ide yang tepat untuk pengisian daya baterai dari pengguna *smartphone*. Sehingga dibuatnya pengisi baterai tersebut, pengguna *smartphone* dapat mengisi daya baterai *smartphone* dengan mudah tanpa bergantung dengan sumber listrik seperti PLN.

Konsep pengisi daya baterai berbasis Panel Surya ini, dilengkapi dengan panel surya yang tentunya dapat memanfaatkan energi matahari sebagai sumber daya listrik. Lalu dilengkapi juga dengan rangkaian *solar charger controller*, yaitu untuk mempertahankan baterai setinggi mungkin status pengisian, *Charge controller* melindungi baterai untuk mencegah pelepasan mendalam. *Charge controller* mengecek status pengisian baterai antara pulsa dan menyesuaikan diri setiap kali.

Melihat akan kebutuhan masyarakat yang membutuhkan pengisi daya baterai yang mudah dan tidak sulit maka pengisi daya berbasis panel surya dengan mikrokontroler yang dilengkapi dengan rangkaian *solar charge controller* ini, telah tepat menjadi penyelesaian masalah di kalangan pengguna *smartphone*. Maka penulis telah merancang sebuah alat dengan harapan dapat membantu mengisi daya baterai tanpa menggunakan sumber arus listrik seperti PLN.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dalam proyek akhir ini mengenai pengisi daya *smartphone* berbasis panel surya menggunakan mikrokontroler terdapat beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang pengisian daya baterai *smartphone* yang bersumber dari cahaya matahari ?
2. Bagaimana merancang pengisi daya baterai *smartphone* dengan menggunakan rangkaian *Solar Charge Controller*?
3. Berapa nilai tegangan yang dihasilkan panel surya menggunakan *solar charge controller* ?

## 1.3. Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi pembahasan masalah pada Proyek Akhir ini maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Sumber pengisian daya berasal dari cahaya matahari
2. Perancangan menggunakan rangkaian *Solar Charge Controller*
3. Perancangan menggunakan *Arduino Uno* sebagai pengontrol
4. Baterai yang diuji adalah baterai li-ion

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Proyek Akhir ini yaitu:

1. Mempermudah pengisian daya baterai *smartphone*
2. Pengisian daya baterai tanpa menggunakan arus listrik
3. Pemanfaatan sumber daya alam terbarukan

## 1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi atau data-data mengenai sistem tersebut berupa panel surya, rangkaian *solar charge controller*, mikrokontroler dan metode perancangan.

### 2. Perancangan alat

Perancangan alat dilakukan sebelum proses pembuatan alat pengisi baterai tersebut.

### 3. Pembuatan alat

Pembuatan alat dilakukan berdasarkan blok diagram alir perencanaan alat pengisi baterai sesuai sesuai diagram alir

### 4. Pengujian alat

Pengujian perencanaan alat dilakukan untuk mengetahui apakah alat pengisi baterai tersebut berfungsi dengan baik atau tidak.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum penulisan Sistematika penulisan yang digunakan pada Proyek Akhir ini yaitu sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian singkat tentang latar belakang, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metode penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

### BAB II DASAR TEORI

Bab ini memuat berbagai dasar teori yang mendukung dan penulisan buku Proyek Akhir ini.

### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang pembahasan langkah-langkah perancangan alat, blok diagram *system*, diagram alir perancangan

### BAB IV PENGUJIAN ALAT

Bab ini berisi tentang pengolahan dan pengujian data-data dari hasil pengambilan data yang didapatkan, beserta menganalisis penggunaan metode yang digunakan pada sistem.

### BAB V PENUTUP

Bab ini memuat tentang penarikan kesimpulan dari hasil uji coba dan analisis sistem, beserta saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi.