

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sepeda motor ini masih diminati oleh masyarakat khususnya menengah kebawah disebabkan harganya yang terjangkau dan dapat digunakan didaerah yang tidak dapat dilalui oleh mobil dan sejenisnya, namun semakin banyaknya penggunaan sepeda motor dapat menimbulkan polusi yang meningkat karena masih menggunakan bahan bakar fosil atau BBM. Banyaknya pengendara dengan pemakaian yang semakin ramai dan sering digunakan mengakibatkan bahan bakar minyak semakin langka dan harganya semakin mahal.

Salah satu alternatif bahan bakar minyak adalah memanfaatkan energi matahari sebagai sumber utama yang dapat mengurangi polusi udara. Namun sepeda motor listrik ini belum ada pangkalan pengisian daya listrik di Indonesia. Pengisian secara manual langsung dari PLTS membutuhkan waktu yang lama untuk pengisian pada PLTS agar maksimal.

Lalu muncul pemikiran untuk membuat sebuah pengisian daya kendaraan listrik dengan menggunakan sel surya. Pengisian daya kendaraan listrik menggunakan tenaga surya ini diharapkan bisa menjadi sebuah alternatif dari keterbatasan dan kelangkaan energi. Kendaraan listrik ini mempunyai penggerak utama berupa motor listrik dc brushless. Motor ini dilengkapi dengan controller motor yang bekerja pada tegangan 48 volt.

Perencanaan alat charging sepeda listrik ini direncanakan untuk mengisi tegangan baterai sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh sepeda listrik. Dari hasil penelitian untuk tegangan motor 48 Volt , daya 350 Watt hasil analisa didapatkan jumlah solar sel yang dibutuhkan sebanyak 7 unit dengan ukuran kapasitas 115 Wp serta output tegangan 56,5 Volt Dc dan arus 18,36 Ampere. Rangkaian controller yang digunakan adalah BCR dengan

tegangan 48 Volt dan arus 20 Ampere. DC chopper yang digunakan sebagai konverter dengan tegangan 48Volt, arus 20 Ampere dan jumlah baterai untuk pengisian daya motor listrik sebanyak 5 unit dengan total 48 Volt , arus 20 Ampere. Waktu pengisian (Charge) selama 1 jam.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini, antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merangkai panel surya secara efisien guna mempercepat pengisian baterai.
2. Bagaimana cara merancang alat charging guna untuk mendapatkan daya sesuai kebutuhan baterai motor listrik
3. Bagaimana menentukan daya yang dihasilkan pembangkit yang dikeluarkan dari DC chopper untuk mempercepat pengisian pada baterai.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Pemanfaatan energy solar cell menggunakan type Poly-crystalline.
2. Sepeda listrik yang digunakan jenis motor DC.
3. Tidak membahas sistem kendali dari motor.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Membuat rangkaian dc chopper dan implementasi.
2. Menganalisa karakteristik pemakaian DC chopper terhadap pengisian baterai.
3. Menganaslisa karakteristik terhadap kecepatan dan waktu pemakaian motor listrik.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Dengan memanfaatkan energy solar cell sebagai pengganti energy listrik dari PLN untuk charging sepeda listrik.
2. Pemanfaatan energy solar cell, merupakan sumber pembangkitan yang ramah lingkungan dan menghasikan arus searah dan tidak membahayakan terhadap manusia.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan dalam memahami penulisan laporan ini maka penulis menuliskan sistematika penulisan laporan akhir skripsi sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan tentang penelitian –penelitian sebelumnya dengan tujuan yang jelas (jurnal, proceeding, artikel ilmiah), teori-teori yang terkait dengan pembahasan dan menjelaskan pernyataan sementara atau dugaan menjawab permasalahan yang dibuktikan pada penelitian.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Menjelaskan secara rinci peralatan dan bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan, menjelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam bentuk flowchart, gambaran sistem analisa yang akan diteliti.

#### **BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan teknis pengumpulan data, pengujian perhitungan dan analisis sehingga penelitian dapat terarah dengan jelas.

#### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan kesimpulan dan saran.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**