

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi di dunia, masa kini banyak orang yang menggunakan teknologi canggih yang berbasis pada energi didalamnya. Semisal *handphone*, *powerbank*, dll. Kebutuhan energi didalam *gadget – gadget* tersebut sangatlah penting bagi para penggunanya, melihat saat ini *smartphone* merupakan salah satu sumber informasi di dalam kehidupan sehari-hari. Mendapatkan energi untuk teknologi-teknologi tersebut tidaklah mudah untuk para pengguna yang tingkat kesibukannya tinggi dan di luar rumah, dengan tidak adanya seluran energi listrik atau terminal listrik maka akan susah mendapatkan energi. Disisi lain, orang-orang yang tempat kerjanya jauh dari rumah, banyak yang menggunakan sepeda untuk menghindari kemacetan lalu lintas, ada juga yang berolah raga menggunakan sepeda untuk menjaga kebugaran tubuh.

Dengan banyaknya kesibukan diatas, untuk mendapatkan energi yang cukup sangatlah susah dan tidak efisien atau tidak maksimal, dengan demikian informasi yang didapat melalui sebuah *smartphone* akan terhambat, dikarenakan kekurangan energi didalamnya.

Dari latar belakang di atas, dapat dirancang suatu alat yang mempermudah mendapatkan energi untuk *handphone* atau teknologi lainnya, dengan menggunakan dinamo sepeda yang dibantu dengan kayuhan sepeda yang dapat

mengubah energi mekanik roda menjadi energi listrik untuk mengecharge hp. Atas dasar tersebut penulis mengambil judul tugas akhir “ PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM CHARGER HANDPHONE DENGAN MENGGUNAKAN TENAGA KAYUH SEPEDA”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, dapat diambil beberapa permasalahan pembuatan alat tersebut :

1. Bagaimana merancang dan membuat alat pengisian baterai hp *smartphone* dengan memanfaatkan kayuhan sepeda ?
2. Bagaiman kinerja alat charger sepeda dalam proses pengisian energi pada *handphone* dll?
3. Bagaimana perbandingan energi yang diterima dengan menggunakan *charger* biasa dengan *charger* sepeda

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari pembuatan sistem *charger* dengan menggunakan kayuhan sepeda ialah sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat suatu alat pengisian energi alternatif untuk *handphone* yang memanfaatkan kayuhan sepeda
2. Mengetahui kinerja *charger* berbasis dinamo sepeda yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik

3. Mengetahui perbandingan antara energi yang diterima dengan menggunakan *charger sepeda* dengan menggunakan *charger handphone* biasa atau *power bank*

#### **1.4 Manfaat Penulisan**

Adapun manfaat yang ingin diperoleh dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Menghasilkan produk baru yang berupa barang inovatif.
2. Untuk membantu orang-orang yang tingkat kesibukannya tinggi mendapatkan energi untuk sebuah *handphone*
3. Untuk memperluas dan mempermudah pengetahuan terutama mengenai dinamo sepeda sebagai bahan utama khususnya dalam penggunaan alat tersebut.
4. Sebagai alat bantu untuk pengecas energi alternatif untuk *handphone*, *powerbank* dll.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Agar lebih terfokus dan mencapai tujuan yang diinginkan, pembahasan ini dibatasi hal-hal sebagai berikut, yaitu :

1. Dalam perancangan sepeda listrik ini hanya dapat digunakan untuk memberi energi *handphone* yang *slot* (lubang) *chargernya* jenis *usb*
2. Sepeda yang digunakan khusus untuk sepeda yang berdinamo untuk menghidupkan lampu sepeda.

3. *Charger* sepeda ini harus menggunakan sepeda yang besar untuk mendapatkan kinerja alat yang efisien

## 1.6 METODOLOGI

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Metodologi Penelitian

- a) Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Tujuan dari metode ini adalah untuk mendapatkan rangkaian alat yang akan dibuat. Metode ini dilakukan dengan cara mencari, memodifikasi rangkaian-rangkaian elektronika untuk tugas akhir serta melakukan pengujian terhadap rangkaian yang telah dibuat.

- b) Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah berupa rangkaian yang terdiri dari bagian pengubah energi mekanik roda menjadi energi listrik yang menggunakan dinamo sepeda

2. Metode Pengumpulan Data

- a) Studi literatur

Studi literatur, dilakukan dengan mengunjungi situs-situs yang membahas mengenai dinamo sepeda, Prinsip kerja trafo step up, karakteristik Elko470 dan Switching regulator sebagai penahan tegangan dan mempelajari buku-buku teks pendukung yang berkaitan.

b) Referensi

Mencari dan mempelajari penelitian yang sejenis dan bertujuan untuk melakukan perbandingan terhadap apa yang akan kita rancang (sepeda listrik dll)

## **1.7. SISTEMATIKA PENULISAN**

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

### **BAB I.PENDAHULUAN.**

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

### **BAB II. DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang publikasi penelitian terdahulu, 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, instrumentasi alat dan pemrograman.

### **BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini khusus memaparkan analisis setiap blok bagian 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