

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Ketergantungan terhadap bahan bakar minyak merupakan sebuah ancaman yang serius. Menipisnya cadangan bahan bakar minyak disebabkan oleh pemakaian yang lebih besar dari produksi minyak. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan kendaraan bermotor yang sangat tinggi. Oleh karena itu kendaraan alternatif yang ramah lingkungan merupakan sebuah solusi yang dapat diambil untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Sepeda listrik merupakan suatu kendaraan alternatif yang ramah lingkungan. Sepeda listrik sendiri menggunakan energi listrik yang diperoleh dari baterai/aki. Untuk mengubah energi listrik menjadi energi gerak yaitu menggunakan motor DC atau dinamo. Dinamo yang digunakan harus dikendalikan menggunakan dioda sebagai pembagi tegangan supaya sepeda listrik tidak langsung bergerak dengan kecepatan yang cepat.

Sepeda listrik yang ada dipasaran yang merupakan buatan dari luar negeri yang harganya relatif mahal dapat kita jadikan inovasi untuk merakit sepeda listrik sendiri dengan peralatan yang terdapat dipasaran dengan harga terjangkau.

Perkembangan terhadap teknologi sekarang memberikan inovasi sepeda listrik dapat dihubungkan dengan *smartphone* sebagai proteksi dan pengaturan. Inovasi tersebut menggunakan *Internet of Things* atau IoT.

Penerapan IoT terhadap sepeda listrik yang dibuat ialah sebagai media penghubung dengan jaringan internet dari *android* ke sepeda listrik sebagai sistem proteksi. Pengirim informasi perintah yang akan di kendalikan dari *smartphone* berupa pengendali mode gerak, *GPS*, serta sistem kelistrikan sepeda listrik tersebut pada *smartphone*.

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas diatas, maka Penulis mengambil judul laporan akhir yaitu **“RANCANG BANGUN SEPEDA LISTRIK MENGGUNAKAN PEMBAGI TEGANGAN DIODA BERBASIS ANDROID”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Pada tugas akhir yang dilakukan, permasalahan yang dibahas antara lain:

1. Bagaimana cara merancang sepeda listrik menggunakan pembagi tegangan dioda?
2. Bagaimana pengukuran kecepatan dari sepeda listrik?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Agar tidak terjadi perbedaan persepsi dalam penganalisaan, maka penelitian ini hanya dibatasi pada:

1. Perancangan dioda secara seri dengan memanfaatkan nilai *voltage drop* dioda sebagai pembagi tegangan dan pembuatan *selector switch* sebagai *controller*.
2. Pengukuran rotasi ban sepeda menggunakan tachometer dan pengukuran kecepatan menggunakan speedometer digital.

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini antara lain :

1. Merancang komponen dioda sebagai pembagi tegangan.
2. Pengoperasian sepeda listrik seberapa kuat dipakai dan seberapa cepat berjalan.
3. Sepeda listrik dapat dikendalikan melalui *Smartphone*.

## **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir ini antara lain :

1. Menambah ilmu dan wawasan tentang penggabungan antara perangkat keras dan perangkat lunak pada sepeda listrik menggunakan pembagi tegangan dioda berbasis android ini.
2. Sebagai masukan guna meningkatkan kualitas lembaga pendidikan yang ada.

## **1.6 Metodologi Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir ini antara lain yaitu :

### **1. Metode Studi Pustaka**

Metode Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data tentang sepeda listrik.

### **2. Metode Observasi**

Metode Observasi adalah metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

### **3. Metode Perancangan**

Metode Perancangan adalah metode perancangan alat yang akan dibuat dan disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari.

### **4. Metode Konsultasi**

Metode Konsultasi adalah metode yang dilakukan dengan langsung bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

### **5. Metode Cyber**

Metode Cyber adalah metode dengan cara mencari data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penulisan dan penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya dalam beberapa bab dengan urutan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan batasan masalah yang akan dibahas, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini berisi tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan hasil dari pengukuran dan analisa dari hasil pengukuran tersebut.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan dan penganalisaan.