

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ketergantungan penggunaan minyak bumi dan gas alam sampai saat ini cukup meningkat dari tahun ke tahun, baik minyak itu diolah kembali menjadi bahan bakar untuk kendaraan ataupun untuk industri. Akan tetapi penggunaan minyak bumi secara berlebihan akan menimbulkan dampak negatif, contohnya saja antara lain : (1) **Pemanasan Global**, penggunaan minyak bumi untuk bahan bakar kendaraan atau untuk industri yang menghasilkan karbon dioksida sehingga menyebabkan pencemaran udara. Selain hal tersebut karbon dioksida dapat menyebabkan pemanasan global yang akan mempengaruhi lapisan ozon. (2) **Pencemaran Lingkungan**, proses pembentukan minyak bumi kebanyakan di daerah sekitar pantai sedangkan untuk pendistribusiannya dilakukan dengan cara di tampung dengan kapal khusus untuk menampung minyak tersebut. Akan tetapi terjadi beberapa kejadian yang menyebabkan kapal yang mengangkut minyak tersebut mengalami kebocoran bahkan sampai terjadi kebakaran, hal ini tentunya akan menyebabkan minyak yang dibawa kapal itu tumpah ke laut dan akan mengganggu ekosistem air laut.

Oleh karena itu, pengembangan dan implementasi kendaraan dengan bahan bakar alternative yang ramah lingkungan perlu mendapatkan perhatian yang serius oleh semua Negara.

Kendaraan dengan bahan bakar alternatif adalah kendaraan yang dapat beroperasi menggunakan bahan bakar selain bahan bakar minyak, sebagai contoh adalah kendaraan elektrik, kendaraan *elektrik hybrid* dan kendaraan energi surya.

Sepeda listrik merupakan salah satu kendaraan dengan bahan bakar alternatif. Sepeda listrik memanfaatkan energy listrik sebagai sumber tenaganya. Energy listrik digunakan untuk di ubah menjadi energy

gerak. Untuk merubah energi listrik menjadi energi gerak dibutuhkan sebuah motor listrik atau di sebut juga dynamo listrik. Dynamo listrik ini nantinya menjadi mesin penggerak utama di sepeda listrik.

Sepeda listrik ini sangat cocok untuk diterapkan sebagai salah satu kendaraan yang ada di Indonesia. Hal ini dikarenakan oleh beberapa factor yaitu : (1) Indonesia beriklim tropis, sehingga bersepeda menjadi salah satu olahraga yang diminati. (2) sepeda listrik sangat cocok dipakai di daerah kabupaten atau kota kecil untuk bekerja dengan jarak tempu tidak lebih dari 15 km. (3) sepeda listrik aman bagi lingkungan karena tidak menghasilkan emisi gas buang.

Dengan melihat kenyataan tersebut, tugas akhir ini fokus untuk merancang dan membuat sistem sepeda listrik agar lebih efisien. Sepeda listrik ini dibuat dengan konsep sepeda tipe downhill yang dapat digunakan untuk kehidupan sehari-hari.

## 1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana Desain Elektronik Kit agar terlihat sederhana dan Efisien ?
2. Bagaimana caranya agar sepeda listrik dapat menahan beban sebesar 100 kg
3. Bagaimana unjuk kerja dari generator listriknya ?
4. Bagaimana Unjuk kerja dari pemakaian aki / baterai dan umur pemakaiannya?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Komponen elektronik menggunakan komponen yang sudah ada di pasaran.

2. Rangka dan komponen sepeda mengambil yang sudah ada di pasaran dengan tipe sepeda MTB (Mountain Bike)
3. Pengujian jalan sepeda listrik hanya pada kecepatan maksimal sepeda yaitu 26 km / jam
4. Pengujian jalan sepeda listrik akan di asumsikan di jalan yang mendatar

#### **1.4 Tujuan Perancangan**

Tujuan perancangan laporan tugas akhir ini adalah :

1. Membuat purwarupa berupa prototipe sepeda listrik yang sederhana dan efisien
2. Menghitung beban maksimal yang dapat diputar oleh motor
3. Merancang system elektronik pengisian baterai
4. Membandingkan data ketahanan baterai dari hasil system yang baru dengan system sepeda listrik standart.

#### **1.5 Manfaat Perancangan**

Manfaat yang ingin di dapat dalam penulisan rancang bangun sepeda listrik ini adalah :

1. Manfaat perancangan bagi industri adalah memungkinkan untuk dikembangkan lagi terkait sistem guna untuk produksi massal
2. Manfaat bagi masyarakat adalah agar masyarakat lebih maju akan teknologi yang sengaja penulis sematkan pada sepeda yang harganya lebih terjangkau

3. Manfaat bagi universitas adalah sebagai hasil karya dan pembelajaran bagi angkatan berikutnya guna untuk menyempurnakan konsep sepeda listrik ini
4. Manfaat untuk penulis sendiri adalah sebagai tolak ukur penulis selama menimba ilmu di universitas muhammadiyah surabaya

