

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa dekade terakhir, penggunaan bahan bakar minyak (BBM) pada kendaraan bermotor begitu besar, tidak hanya di Indonesia tetapi juga di seluruh dunia, sehingga berefek pada terjadinya pencemaran udara akibat gas buang kendaraan bermotor di kota-kota besar saat ini yang semakin tinggi. Berbagai sumber pencemar seperti motor, mobil penumpang, truk, bus, lokomotif kereta api, kapal terbang, dan kapal laut, kendaraan bermotor saat ini maupun dikemudian hari akan terus menjadi sumber yang dominan dari pencemaran udara di perkotaan. Di DKI Jakarta, kontribusi bahan pencemar dari kendaraan bermotor ke udara adalah sekitar 70 %.

Resiko kesehatan yang dikaitkan dengan pencemaran udara di perkotaan secara umum, banyak menarik perhatian dalam beberapa tahun belakangan ini seiring dengan baiknya pemahaman masyarakat terhadap efek negatif polusi udara. Beberapa studi *epidemiologi* dapat disimpulkan adanya hubungan yang erat antara tingkat pencemaran udara perkotaan dengan angka kejadian (*prevalensi*) penyakit pernapasan. Pengaruh dari pencemaran khususnya akibat kendaraan bermotor tidak sepenuhnya dapat dibuktikan karena sulit dipahami dan bersifat kumulatif. Kendaraan bermotor akan mengeluarkan berbagai jenis gas maupun partikulat yang terdiri dari berbagai senyawa anorganik dan organik dengan berat molekul yang besar dan dapat langsung terhirup melalui hidung sehingga mempengaruhi masyarakat di jalan raya dan sekitarnya. (A. Tri Tugawati, 2012)

Dari banyaknya resiko yang dihasilkan akibat gas buang kendaraan bermotor, mulai banyak bermunculan desain, konsep, begitu juga prototipe kendaraan listrik sebagai kendaraan dengan energi alternatif. Bahkan produsen-produsen otomotif terkemuka dunia sudah memiliki konsep untuk memproduksi kendaraan listrik dalam beberapa tahun ke depan. Indonesia sendiri belum memiliki konsep yang jelas tentang produksi dan penggunaan kendaraan listrik terutama untuk aktifitas ekonomi menengah kebawah. Hal ini membutuhkan campur tangan pemerintah untuk membuat aturan dan regulasi yang jelas.

Berbekal dari permasalahan diatas, kami mencoba membuat kendaraan listrik yang berbasis roda tiga. Sepeda listrik roda tiga (*electric trike*) merupakan salah satu kendaraan dengan bahan bakar alternatif. Sepeda listrik roda tiga (*electric trike*) memanfaatkan tenaga listrik sebagai sumber enaganya. Energi listrik digunakan untuk diubah menjadi energi gerak. Untuk mengubah energi listrik tersebut menjadi energy gerak, dibutuhkan motor listrik atau sering di sebut dinamo listrik. Dinamo listrik ini menjadi sebuah inti mesin yaitu sebagai penggerak utama sepeda tersebut. Sepeda listrik roda tiga ini memiliki keunggulan yaitu lebih stabil daripada sepeda roda dua selain itu juga dapat digunakan untuk membawa penumpang dengan desain yang nyaman untuk penumpang tersebut dan juga desain dari sepeda listrik roda tiga sendiri yang unik dengan roda dua dibelakang dan satu roda pada roda depan dengan motor penggeraknya.

Kendaraan berbahan bakar alternatif seperti sepeda listrik roda tiga ini sangat cocok sebagai pengganti alat transportasi berbahan bakar fosil (BBM), karena di indonesia pada saat ini ketergantungan terhadap bahan bakar fosil yang mengakibatkan, yaitu: menipisnya cadangan minyak bumi , kenaikan harga bahan bakar fosil akibat permintaan lebih besar dai produksinya, dan polusi yang diakibatkan oleh pembakaran bahan bakar fosil tersebut. Maka dengan diproduksi kendaraan alternatif seperti sepeda listrik roda tiga (*electric trike*).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah bagaimana merancang dan membuat *Prototipe* Sepeda Listrik Roda Tiga, meliputi:

- a. Bagaimana cara kerja *Prototipe* Sepeda Listrik Roda Tiga.
- b. Bagaimana cara perhitungan sistem transmisi poros, rantai dan sproket pada *Prototipe* Sepeda Listrik Roda Tiga.
- c. Bagaimana proses pembuatan *Prototipe* Sepeda Listrik Roda Tiga.

## **1.3 Batasan Masalah**

- a. Desain hanya *Prototipe* Sepeda Listrik Roda Tiga.
- b. Perhitungan sistem transmisi hanya tentang transmisi poros, rantai dan *sprocket*.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir

- a. Tujuan Proyek Akhir
  1. Menghitung sistem transmisi pada *Prototipe* Sepeda Listrik Roda Tiga.
  2. Menguji *Prototipe* Sepeda Listrik Roda Tiga.
- b. Manfaat Proyek Akhir

Proyek Akhir ini mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Teoritis  
Memperoleh pengetahuan mengenai perancangan sebuah produk, serta membuat atau memodifikasi produk yang lebih berkualitas.
2. Praktis  
Menerapkan ilmu yang sudah diperoleh selama kuliah dengan mengaplikasikannya dalam satu bentuk karya nyata *Prototipe* Sepeda Listrik Roda Tiga.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan proyek akhir ini menggunakan sistematika/format penulisan sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat proyek akhir, dan sistematika penulisan.

### BAB II DASAR TEORI

Dalam bab ini berisi pembahasan mengenai teori sistem transmisi, rantai dan *sprocket* serta transmisi poros.

### BAB III PERENCANAAN DAN GAMBAR

Dalam bab ini berisi pembahasan mengenai prinsip kerja, desain, perencanaan sistem transmisi.

### BAB IV PEMBUATAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi pembahasan mengenai proses pembuatan komponen, perakitan dan pengujian.

### BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan laporan proyek akhir dan saran.

