

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dewasa ini perkembangan teknologi maju sangat pesat. Kemajuan teknologi yang ada saat ini ditunjang oleh beberapa penemuan penting dari para ilmuwan-ilmuwan besar terdahulu. Salah satu hasil penemuan dari penelitian itu adalah dalam bidang transportasi.

Pada zaman sekarang ini hampir setiap orang memiliki alat transportasi. Pertambahan jumlah kendaraan yang cukup tajam seiring dengan tingkat pertumbuhan ekonomi nasional mengakibatkan beberapa kota besar, seperti : Jakarta, Medan, Bandung, Semarang, Yogyakarta dan Surabaya menerima beban polusi udara yang sangat tinggi, yang tentu saja berpengaruh cukup besar bagi tingkat kesehatan masyarakat di kota besar.

Dampak dari semakin bertambahnya jumlah kendaraan dikota-kota besar adalah timbulnya kemacetan lalu lintas di jalan raya. Tidak hanya di Indonesia tetapi juga di berbagai pelosok dunia, sehingga tidak heran kalau sepeda motor semakin populer menjadi kendaraan alternatif. Menggunakan sepeda motor merupakan salah satu cara mengatasi kemacetan lalu lintas di perkotaan. Gerakannya yang lincah masuk di celah-celah mobil membuat pengendaranya lebih cepat sampai tujuan di tengah kemacetan. Namun, penggunaannya sebagai alat transportasi memiliki sederet kelemahan, diantaranya, menimbulkan polusi udara, dan biaya operasionalnya yang semakin tinggi

Dilihat dari sumbernya maka kendaraan bermotor merupakan sumber utama kebisingan di Indonesia terutama yang dirasakan di kota-kota besar di Indonesia. Tingkat kebisingan yang terjadi di Indonesia akan semakin parah dengan semakin meningkatnya jumlah kendaraan bermotor di Indonesia, akibat tidak efisiennya sistem transportasi yang ada saat ini di kota-kota besar. ([www.MenLH.com](http://www.MenLH.com)).

Sebenarnya penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) dapat saja dilakukan apabila kualitasnya tidak mencemarkan udara dan membahayakan manusia yang menghirup udara tersebut. Namun, terbukti di banyak negara, kendaraan bermotor yang menggunakan BBM telah lama menjadi salah satu sumber pencemar udara gas-gas beracun dari jutaan knalpot setiap harinya menimbulkan masalah serius di banyak negara. Tak terkecuali Indonesia, yang jutaan kendaraannya berbahan bakar bensin sehingga menjadi sumber pencemar udara terbesar di beberapa kota melebihi industri dan rumah tangga.

Supaya gas-gas beracun tidak menyebabkan lebih banyak korban, berbagai upaya dilakukan di banyak negara. Gagasan mengenai alat transportasi non-minyak, muncul pada saat krisis energi yang diisukan pada 10 tahun terakhir ini. Isu ini memacu dunia penelitian untuk mengembangkan alat transportasi elektrik lebih lanjut. Salah satunya dengan menerapkan teknologi otomotif modern yang menghasilkan emisi gas buang pada tingkat minimal.

Dari berbagai permasalahan diatas, maka perlu adanya suatu pengembangan alat transportasi alternatif yang hemat, ramah lingkungan dan

mudah perawatannya. Salah satu alat transportasi yang tidak menggunakan bahan bakar minyak (BBM) adalah sepeda listrik. Sepeda listrik ini hanya menggunakan baterai/accu sebagai sumber tenaga, motor DC sebagai penggerak roda, *controller* sebagai pengatur kecepatan motor DC dan charger sebagai pengisi sumber tenaga (*accu*) yang telah terpakai. Sehingga diharapkan sepeda listrik ini dapat dijadikan alat transportasi alternatif bagi masyarakat.

## **B. Batasan Masalah**

Untuk pengisian aki pada saat ini hanya memakai sistem jam atau waktu, belum dilengkapi dengan sistem otomatis, sehingga untuk pemakaian dalam jangka waktu lama aki akan cepat rusak. Kerusakan aki dapat diakibatkan oleh banyak hal. Dari berbagai penyebab kerusakan aki, batasan masalah desain ini dibatasi oleh hal hal sebagai berikut:

1. Otomatisasi pengisian aki dengan indikator LED.
2. Desain yang dirancang hanya untuk jenis aki 12V *lead acid* untuk kapasitas 4 – 10 Ah.
3. Cara pengisian yang berbeda atau bukan seperti pengisian yang sudah ada.
4. Mobilitas serta pengisian kontinuitas.

## **C. Tujuan**

Mendesain dan menguji suatu alat pengisian aki yang bekerja secara otomatis yaitu jika tegangan aki berkurang maka arus pengisian akan mengalir dan jika tegangan aki sudah penuh arus pengisiannya akan berhenti

dengan sendirinya, serta mendesain cara pengisian aki melalui induksi magnet.

#### **D. Manfaat**

Manfaat dari perancangan ini adalah semakin berkembangnya sistem kendali dalam dunia elektronika, maka diharapkan dapat dijadikan alternatif sebagai cara pengisian yang lebih mudah, cepat serta dapat meningkatkan behandalan seneda listrik