

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi mobil listrik saat ini menyebabkan para ahli untuk terus meneliti kendaraan berbasis tenaga listrik. Salah satu hal yang mendasarinya adalah keterbatasan bahan bakar fosil yang semakin menipis. Menurut *Chief Executive Officer* dari *British Petroleum*, Tony Hayward, cadangan minyak di bumi hanya akan bertahan selama 42 tahun lagi. Salah satu hal yang menjadi pemicu dalam pembuatan mobil listrik adalah ramah lingkungan dan tidak menimbulkan polusi pada alam terbuka serta dapat mengurangi pemakaian minyak (BBM) yang semakin lama semakin berkurang.

Mobil listrik merupakan salah satu kendaraan tanpa emisi yang menjadi salah satu alternatif untuk menekan angka polusi udara. Seperti halnya mobil berbahan bakar minyak, mobil listrik juga dilengkapi dengan panel indikator yang berfungsi sebagai sarana informasi penting bagi pengemudi untuk mengetahui kondisi kendaraan secara langsung saat berkendara sehingga pengemudi merasa nyaman dan aman serta dapat melakukan tindakan dengan cepat dan tepat ketika terjadi sesuatu pada kendaraannya, misalnya untuk mengetahui kecepatan laju kendaraan, indikator kapasitas baterai, jarak yang masih dapat ditempuh, suhu motor, indikator lampu utama, lampu sein, dan indikator lainnya.

Mobil listrik ini telah banyak diciptakan dan dikembangkan oleh pabrikan-pabrikan mobil terkenal diluar dari Indonesia, serta telah banyak digunakan oleh manusia dalam kehidupannya sehari-hari. Mobil listrik *solar cell* dapat dikombinasikan dengan komponen-komponen elektronika yang memiliki peran penting dalam uji coba maupun dalam pemakaian dan penggunaannya, salah satunya adalah sensor-sensor yang dipakai dan rangkaian untuk pembagian daya sesuai dengan yang diinginkan dan yang dibutuhkan..

Agar dapat bekerja sesuai dengan yang kita kehendaki sebuah mobil listrik harus memiliki beberapa sistem, baik itu sistem mekanik maupun sistem elektronik. Sistem mekanik adalah sistem yang berhubungan dengan casis, sistem

gas dan pengereman, serta sistem *sterring*. Sistem elektronik adalah sistem yang berhubungan dengan motor listrik, sensor - sensor *monitoring*, rangkaian manajemen dan pemilihan *charger* pada mobil listrik ini.

Sebuah perancangan kendaraan tentu tidak lepas dari manajemen energi kendaraan itu untuk dapat mengontrol pemakaian energi daya dan menghemat pemakaian daya selama mobil bekerja. Sensor ACS712 adalah sensor arus yang bekerja berdasarkan efek medan. Sensor arus ini dapat digunakan untuk mengukur arus AC atau DC. Modul sensor ini telah dilengkapi dengan rangkaian penguat operasional, sehingga sensitivitas pengukuran arusnya meningkat dan dapat mengukur perubahan arus yang kecil. Sensor ini digunakan pada aplikasi-aplikasi di bidang industri, komersial, maupun komunikasi. Contoh aplikasinya antara lain untuk sensor kontrol motor, deteksi dan manajemen penggunaan daya, sensor untuk catu daya tersaklar, sensor proteksi terhadap arus lebih, dan lain sebagainya. Oleh karena itu pada laporan akhir kali ini, akan dibahas bagaimana merancang dan menerapkan sistem manajemen energi dan kontrol dari pemakaian energi yang baik pada mobil listrik sehingga memiliki keunggulan dalam pemakaian daya dibandingkan dengan mobil-mobil lainnya. Dari hal-hal yang telah dijelaskan diatas, maka penulis memilih judul **“APLIKASI SENSOR ACS712 SEBAGAI PENGUKUR KAPASITAS ACCU PADA MOBIL LISTRIK GENERASI DUA”**.

## **1.2 Tujuan Dan Manfaat**

### 1.2.1 Tujuan

- Mempelajari prinsip kerja sensor ACS712 sebagai pengukur kapasitas daya *accu* pada mobil listrik generasi dua.
- Mempelajari hubungan antara sensor ACS712 dengan estimasi sisa waktu penggunaan *accu* pada mobil listrik generasi dua.

### 1.2.2 Manfaat

- Mengetahui prinsip kerja sensor ACS712 pada mobil listrik generasi dua.

- Mengetahui hubungan antara sensor ACS712 dengan estimasi sisa waktu penggunaan *accu* pada mobil listrik generasi dua .

### **1.3 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang akan dibahas pada laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pengukuran kapasitas *accu* menggunakan sensor ACS712 pada mobil listrik generasi dua.
2. Bagaimana merancang sistem monitoring sisa waktu penggunaan *accu* berdasarkan kapasitas *accu* pada mobil listrik generasi dua.

### **1.4 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah yang akan dibahas pada laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem pengukuran kapasitas *accu* menggunakan sensor ACS712 pada mobil listrik generasi dua.
2. Bagaimana sistem monitoring sisa waktu penggunaan *accu* berdasarkan kapasitas *accu* pada mobil listrik generasi dua.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

#### **1.5.1 Metode Literatur**

Yaitu metode dengan cara mencari, mengumpulkan buku dan jurnal mobil listrik secara lengkap.

#### **1.5.2 Metode Observasi**

Yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat berupa data untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

### 1.5.3 Metode Wawancara

Yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen-dosen khususnya dosen pembimbing dan teknisi elektronika.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan akhir ini terbagi dalam lima bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian masing – masing bab.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, tujuan dan manfaat pembuatan alat, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

### **BAB III RANCANG BANGUN**

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini dikemukakan mengenai cara kerja rangkaian, pengujian rangkaian dan pengujian output dari sistem minimum, serta analisa program pada mikrokontroller.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini penulis menarik kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan mengemukakan saran-saran yang mungkin akan bermanfaat bagi Laporan Akhir ini.