

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 kendaraanya, misalnya untuk mengetahui kecepatan laju kendaraan, indikator kapasitas baterai, jarak yang masih dapat ditempuh, suhu motor, indikator lampu utama, lampu sein, dan indikator lainnya.

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 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 pemisah atau pemilih *charger* sesuai dengan yang diinginkan.

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 casing, sistem

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

Sebuah perancangan kendaraan tentu tidak lepas dari manajemen energi kendaraan itu untuk menghemat pemakaian daya selama mobil bekerja. Oleh karena itu pada tugas akhir kali ini, akan dibahas bagaimana merancang dan menerapkan sistem manajemen 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 **“SISTEM MANAJEMEN ENERGI PADA MOBIL LISTRIK”**.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

- Mempelajari sistem manajemen energi pada mobil listrik.
- Mempelajari sistem keamanan otomatis saat kondisi energi pada mobil listrik kurang dari nilai referensi.

1.2.2 Manfaat

- Mengetahui sistem manajemen energi pada mobil listrik.
- Mengetahui sistem keamanan otomatis saat kondisi energi pada mobil listrik kurang dari nilai referensi.

1.3 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana merancang sistem manajemen energi pada mobil listrik
2. Bagaimana merancang sistem keamanan otomatis saat kondisi energi pada mobil listrik kurang dari nilai referensi.

1.4 Pembatasan Masalah

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

1. Bagaimana merancang sistem manajemen energi menggunakan sensor arus ACS712 dan *Voltage divider* dengan konversi data logika mikrokontroler ATmega32 dari hasil proses pengukuran *accu* terhadap beban.
2. Bagaimana merancang rangkaian relay beban dengan perintah sinyal logika mikrokontroler ATmega32 sebagai sistem keamanan otomatis saat nilai kondisi kurang dari nilai referensi.

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.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, 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 PEMBAHASAN

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

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.