

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi mobil listrik saat ini menyebabkan para ahli untuk terus meneliti kendaraan berbasis tenaga listrik. Salah satu hal yang mendasari 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. Mobil listrik merupakan salah satu alternatif energi pengganti minyak bumi yang dibangun karena sumber daya alam berupa minyak sebagai bahan bakar mobil sehari-hari mengalami pengurangan dalam jangka waktu yang tidak bisa ditentukan. Salah satu hal yang menjadi pemicu dalam pembuatan mobil listrik *Solar Cell* 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 pabrik-pabrik mobil terkenal di benua Eropa, serta telah banyak digunakan oleh manusia dalam kehidupannya sehari-hari. Dalam penggunaannya, mobil listrik dapat dikombinasikan dengan rangkaian elektronika yang berfungsi untuk kelengkapan interior maupun eksterior mobil, khususnya sensor yang digunakan sebagai monitoring dan rangkaian controller sebagai penggerak dari motor listrik.

Secara garis besar, mobil listrik memiliki dua buah sistem utama yaitu sistem mekanik dan sistem elektronik. Sistem mekanik adalah sistem yang berhubungan dengan casis, sistem pedal gas dan pengereman, serta sistem steering. Sistem elektronik adalah sebuah sistem yang berhubungan dengan motor listrik, sensor monitoring, pengukur kecepatan dan pengisian daya (*Charger*) pada mobil listrik.

Perancangan mobil listrik dengan menggunakan motor BLDC dan *Solar Cell* sangat tergantung dari jenis motor listrik yang digunakan. Motor BLDC sendiri dapat beroperasi pada kecepatan diatas 10.000 rpm sehingga sangat cocok digunakan untuk performa yang tinggi seperti pada mobil listrik. Untuk pengukur

kecepatan pada mobil listrik ini menggunakan sistem elektronik yaitu memakai sebuah komponen yang bernama *Optocoupler* dan sistem *Rotary Encoder*. Pada sistem pengukuran kecepatan ini juga, bisa didapat sebuah data jarak yang telah ditempuh oleh mobil listrik tersebut. Oleh karena itu pada tugas akhir kali ini, akan dibahas bagaimana merancang dan menerapkan sistem pengukur kecepatan dan data jarak tempuh pada mobil listrik. Dari hal-hal yang telah dijelaskan diatas, maka penulis memilih judul “**SISTEM PENGUKURAN KECEPATAN LINIER DENGAN PENYIMPANAN DATA JARAK TEMPUH PADA MOBIL LISTRIK**”.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

- Mempelajari sistem pengukuran kecepatan linier pada mobil listrik.
- Mempelajari sistem pengukuran data jarak tempuh pada mobil listrik.

1.2.2 Manfaat

- Mengetahui sistem pengukuran kecepatan linier pada mobil listrik
- Mengetahui sistem pengukuran data jarak tempuh pada mobil listrik.

1.3 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana merancang sistem pengukuran kecepatan linier pada mobil listrik.
2. Bagaimana merancang sistem pengukuran data jarak tempuh pada mobil

1.4 Pembatasan Masalah

Dari perumusan masalah yang telah ada, maka pembatasan masalah pada proposal ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem pengukuran kecepatan linier menggunakan sistem *Rotary Encoder* pada mobil listrik.

2. Bagaimana merancang sistem pengukuran data jarak tempuh menggunakan sistem *Rotary Encoder* dan disimpan dengan penyimpanan data EEPROM pada mobil listrik.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Literatur

Yaitu metode dengan cara mencari dan mengumpulkan literatur pada pembuatan tugas akhir ini, antara lain Ebook pengukuran kecepatan motor dc menggunakan *Optocoupler*, pengukuran panjang benda menggunakan *Rotary Encoder*, dan lain-lain .

1.5.2 Metode Observasi

Yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan 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 Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya dosen pembimbing di Program Studi Teknik Elektronika.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan proposal tugas akhir ini terbagi dalam tiga 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

Bab ini berisikan 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

Bab ini berisikan tentang hasil pengujian dan pengukuran alat serta analisa pengukuran kecepatan serta jarak tempuh menggunakan optocoupler pada mobil listrik

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari bab-bab sebelumnya dan saran yang akan diberikan untuk pembaca.