

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Mobil listrik pertama kali dikenalkan oleh Robert Anderson dari Skotlandia pada tahun 1832-1839, namun pada saat itu bahan bakar minyak relatif mudah didapat dengan harga murah dan ketersediaannya masih melimpah sehingga masyarakat dunia cenderung mengembangkan motor bakar yang menggunakan BBM. Saat ini harga BBM semakin mahal dan cadangannya menjadi sangat terbatas serta sulit dikendalikan untuk masa yang akan datang. [1]

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menimbulkan suatu ide, untuk menciptakan kendaraan alternatif sebagai pengganti kendaraan berbahan bakar minyak, yaitu dengan kendaraan terbaru yang ramah dengan lingkungan. [2] Untuk wacana kendaraan yang ramah dengan lingkungan tersebut, dapat diterapkan pada kendaraan yang diaplikasikan pada kendaraan listrik sebagai sumber penggerak.

Berdasarkan hal tersebut penulis akan merancang dan membuat prototype bertenaga listrik, dimana prototype ini dirancang sebagai bahan penelitian mahasiswa teknik mesin Universitas Darma Persada Jakarta dalam upaya penghematan konsumsi energi atau bahan bakar.

Untuk sebuah mobil listrik tentu membutuhkan beberapa komponen pendukung, yang salah satunya adalah motor listrik. Dalam hal ini motor listrik

adalah sebagai komponen utama, yang berfungsi sebagai penggerak pada mobil listrik. Ada beberapa macam jenis tipe motor listrik, sehingga keuntungan yang ditawarkan pada masing-masing mobil listrik yang digerakkan juga beragam. Maka dari itu untuk pemilihan motor listrik yang diterapkan sebagai sistem penggerak, haruslah disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan oleh mobil listrik itu sendiri.

Dari berbagai jenis tipe motor listrik dengan observasi yang telah dilakukan, digunakanlah motor listrik jenis BLDC sebagai sistem penggerak pada mobil listrik. Digunakannya motor DC sebagai sistem penggerak mobil listrik tersebut, karena mempunyai kelebihan diantaranya kecepatan lebih kencang, torsi akselerasi yang besar. Oleh karena itu pada tugas akhir ini akan membahas mengenai analisa performa sebuah prototype mobil listrik diantaranya jarak dan waktu maksimal yang dapat di tempuh serta berapa biaya energi listrik yang digunakan, untuk penggunaan dengan beban berat 1 penumpang

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas rumusan masalah dalam proses pengujian dan analisa performa prototype bertenaga listrik:

1. Berapa jarak tempuh motor listrik yang digunakan sebagai sistem penggerak mobil listrik?

2. Berapa ketahanan baterai yang digunakan motor listrik sistem penggerak mobil listrik?
3. Bagaimana penggunaan energi dan biaya pada prototype mobil listrik Mohida?

1.3. Batasan Masalah

Batasan dari penulisan ini adalah:

1. Motor listrik yang digunakan adalah DC motor jenis Hub Motor dengan sistem langsung.
2. Pengujian dilakukan pada jalan mendatar dengan menggunakan google track sebagai alat bantu menampilkan kecepatan, jarak tempuh dan waktu..
3. Percobaan dilakukan dengan kapasitas 1 penumpang dengan bobot pengendara maximal 60 kg.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penulisan ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil analisa tentang berapa jarak tempuh yang bisa dicapai oleh motor listrik yang digunakan sebagai sistem penggerak mobil listrik dengan kapasitas satu penumpang.
2. Untuk mengetahui hasil analisa tentang ketahanan baterai yang digunakan pada motor listrik sebagai sistem penggerak mobil listrik dengan kapasitas satu penumpang.
3. Untuk mengetahui energi dan biaya dari prototype mobil listrik mohida

1.5. Manfaat

Manfaat dari penulisan ini adalah:

1. Menjadi referensi untuk pembuatan prototype mobil listrik mohida.
2. Menambah pengetahuan atau wawasan penulis mengenai analisa konsumsi energi pada prototipe mobil listrik mohida.

1.6. SistemPenulisan

Sistematika Penulisan dari Laporan Tugas Akhir ini terdiri beberapa bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan teori serta metode dari beberapa buku yang digunakan sebagai dasar dalam menentukan model pemecahan masalah yang dibutuhkan dalam langkah perancangan.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini menerangkan lebih jelas mengenai metodologi perencanaan, diagram alir perancangan dan proses simulasi dalam menyelesaikan penelitian ini.

BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Pada bab ini berisi mengenai data-data dari perancangan desain dan sistem mobil listrik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari apa yang telah disampaikan pada bab-bab sebelumnya.