

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi telah memicu perubahan dalam dunia industri otomotif, salah satunya adalah pengembangan mobil berbahan bakar listrik. Mobil listrik merupakan kendaraan transportasi yang mengandalkan sumber energi non-fosil dan bukan dari minyak bumi. Kendaraan ini menggunakan tenaga listrik yang disimpan dalam baterai atau media penyimpanan energi lainnya sebagai sumber daya penggerak. Banyak produsen mobil yang sudah mulai menciptakan bahkan mengembangkan mobil listrik guna menarik minat konsumen serta bersaing di pasar.[1]

Mobil listrik dikenal dalam istilah *Electric Road Vehicles* yang dibagi menjadi dua (2) jenis, diantaranya adalah *Zero Emission Vehicle* dan *Low Emission Vehicle*. Mobil Listrik yang dikategorikan *Zero Emission Vehicle* adalah mobil baterai (battery operate) dan mobil *fuel cell*. Sedangkan mobil listrik yang dikategorikan *Low Emission Vehicle* adalah mobil yang system penggerakannya menggabungkan antara *convesional engine* dengan motor listrik (*hybrid*). [2]

Mobil listrik memiliki beberapa keunggulan dibandingkan kendaraan bermotor berbahan bakar fosil (*fossil fueled-based vehicle*), salah satunya adalah tidak menghasilkan gas buang sehingga dapat mengurangi pemanasan global (*carbon footprint*). [3]

Sebuah mobil listrik membutuhkan beberapa komponen pendukung, salah satunya adalah motor listrik. Motor listrik merupakan komponen utama yang berfungsi sebagai penggerak pada mobil listrik. Pemilihan motor listrik yang akan digunakan dalam mobil listrik sebagai sistem penggerak, haruslah disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan oleh mobil 966

Motor listrik DC (*Direct Current*) dapat digunakan sebagai sistem penggerak pada mobil listrik dikarenakan perputaran pada motor listrik DC dapat dikontrol dengan mudah untuk disesuaikan dengan kebutuhan yang akan diperlukan. Salah satu jenis motor listrik DC adalah motor

listrik DC Shunt. Motor listrik DC Shunt memiliki karakteristik efisiensi tinggi, kecepatan putaran tinggi, dan pengontrolan putaran yang mudah. Karena itu, motor listrik DC Shunt dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan sistem penggerak mobil listrik. [5]

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas mendapatkan permasalahan yaitu bagaimana cara menentukan kapasitas motor listrik DC yang tepat untuk diaplikasikan pada mobil listrik.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dari penelitian ini tidak menyimpang terlalu jauh dari tujuan, maka dalam penyusunan skripsi ini penulis perlu memberi batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Permasalahan akan dibatasi hanya pada menentukan kapasitas motor listrik DC berdasarkan daya yang dibutuhkan oleh mobil listrik.
2. Mobil listrik yang digunakan merupakan mobil listrik jenis Go-Kart.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung dan menentukan kapasitas dari motor listrik DC yang akan digunakan sebagai sistem penggerak mobil listrik. Kapasitas motor listrik DC haruslah memenuhi kebutuhan mobil listrik seperti daya yang cukup untuk menggerakkan mobil listrik dengan kecepatan dan beban yang diinginkan, torsi yang cukup untuk menggerakkan mobil listrik, dan putaran motor listrik yang sesuai dengan kebutuhan mobil listrik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menentukan kapasitas atau spesifikasi motor listrik DC yang akan diaplikasikan ke mobil listrik, dengan mengetahui aspek - aspek

yang perlu diperhatikan pada mobil listrik dalam penentuan spesifikasi motor listrik DC.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penyusunan skripsi ini disusun menjadi beberapa bab dan di uraikan dengan pembahasan sesuai daftar isi. Sistematika penyusunannya adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas dasar teori tentang komponen sistem penggerak mobil listrik dan aspek – aspek yang perlu diperhatikan dalam menentukan sistem penggerak mobil listrik.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang perencanaan dan pembuatan skripsi yang berisi tentang merancang dan menentukan motor listrik DC yang akan digunakan pada mobil listrik sebagai sistem penggerak.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas data yang didapatkan, hasil penelitian, serta pembahasan, dan analisa mengenai hasil yang ada.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, serta saran-saran guna untuk menyempurnakan dan mengembangkan penelitian ini lebih lanjut.