

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada zaman modern ini banyak mengalami perkembangan di berbagai bidang, yang salah satunya adalah perkembangan pada bidang otomotif. Hal tersebut ditandai dengan meningkatnya permintaan jumlah kendaraan, yang digunakan sebagai sarana penunjang aktifitas kegiatan keseharian. Pada saat ini hampir seluruh kendaraan masih menggunakan bahan bakar minyak sebagai bahan bakar utamanya. Dari survey California Of University menunjukkan, bahwa penggunaan bahan bakar fosil sudah mencapai 3 juta kubik per tahun dengan prosentase peningkatan hampir mencapai 20%. Oleh karena itu untuk membatasi penggunaan bahan bakar fosil atau minyak. Menteri Energi Nasional melakukan suatu kebijakan yang dituangkan dalam Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2006, dengan salah satu kebijakan utamanya adalah konservasi energi. Pada tahun 2025 nanti, konsumsi energi dari minyak bumi ditargetkan akan turun menjadi kurang dari 20%.

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 lingkungan dengan menggunakan energi listrik sebagai pengganti bahan bakar minyak yang saat ini banyak digunakan pada kendaraan.

Penggunaan mobil listrik dirasa akan lebih efektif, karena selain tidak menimbulkan polusi kontruksinya juga lebih sederhana, serta memiliki efisiensi energi yang tinggi dibanding dengan kendaraan berbahan bakar minyak. Efisiensi keseluruhan mobil listrik adalah 48% pada mobil listrik, sedangkan pada mobil berbahan bakar minyak hanya mencapai efisiensi sekitar 25%. Dengan demikian untuk menggerakkan sebuah kendaraan yang mempunyai bobot sama pada kendaraan listrik hanya akan memerlukan energi yang jauh lebih rendah. Dengan latar belakang tersebut diatas,

maka akan lahir suatu konsep pembuatan mobil listrik dengan kapasitas satu penumpang.

Untuk sebuah mobil listrik tentu membutuhkan beberapa komponen, yang paling utama adalah rangka dan sebuah motor listrik. Dalam hal ini rangka adalah sebagai komponen utama, karena rangka merupakan salah satu bagian penting pada mobil listrik yang harus mempunyai konstruksi kuat untuk menahan atau memikul beban kendaraan. Semua beban dalam kendaraan baik itu penumpang, mesin, sistem kemudi, dan segala peralatan kenyamanan semuanya diletakan di atas rangka. Sedangkan untuk motor listrik 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 BLDC sebagai sistem penggerak pada mobil listrik. Digunakannya motor BLDC sebagai sistem penggerak mobil listrik tersebut, karena mempunyai kelebihan yaitu torsi akselerasi yang besar. Oleh karena itu pada tugas akhir ini akan membahas mengenai perencanaan sebuah rangka terhadap kinerja motor BLDC yang akan dipakai, untuk digunakan sebagai sistem penggerak pada mobil listrik dengan kapasitas satu penumpang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana merencanakan dan merakit rangka pada mobil listrik yang akan digunakan ?
2. Bagaimana pengaruh dari rangka terhadap kinerja motor BLDC pada mobil listrik ?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Pembuatan rangka yang dibahas adalah perencanaan desain rangka pada mobil listrik.
2. Mengetahui berat beban total mobil listrik terhadap kinerja motor BLDC.

### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Merencanakan dan merakit rangka pada mobil listrik.
2. Mengetahui kinerja motor BLDC pada mobil listrik.
3. Mengetahui sejauh mana kekuatan bahan pada konstruksi rangka mobil listrik.

### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. Sebagai bahan ajar bagi mahasiswa D3 yang ingin mempelajari mobil listrik atau perancangan kelistrikan pada mobil listrik.
2. Bisa dijadikan sebagai acuan untuk meneruskan pembuatan mobil listrik.