

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Kegiatan manusia pada saat ini banyak mengalami perkembangan, yang salah satunya adalah perkembangan pada bidang otomotif. Hal tersebut ditandai dengan meningkatnya permintaan jumlah kendaraan, yang digunakan sebagai sarana penunjang aktifitas kegiatan keseharian. Di Indonesia hampir seluruh kendaraan yang ada, masih menggunakan bahan bakar minyak sebagai bahan bakar utamanya. Dari survey California Of University menunjukkan, bahwa penggunaan bahan bakar fosil seperti premium, pertamax dan solar sudah mencapai 3 juta kubik per tahun dengan prosentase peningkatan hampir mencapai 20%. Menurut pendapat dari guru besar Institut Teknologi Surabaya (ITS) Mukhtasor, bahwa pada tahun 2041 nanti bisa diperkirakan bahan bakar minyak akan hilang dari peredaran jika penggunaan bahan bakar ini masih tetap besar (Kisworo, 2012 : 3). 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% ( Kompas, 2013).

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. Untuk wacana kendaraan yang ramah dengan lingkungan tersebut, dapat diterapkan pada kendaraan yang diaplikasikan pada kendaraan.

Energi listrik adalah termasuk salah satu energi alternatif, yang bisa digunakan sebagai pengganti bahan bakar minyak. Energi listrik sendiri tidak asing dalam kehidupan keseharian manusia, dikarenakan pada saat ini

**Muhammad Brian Nugraha, 2018**

***PEMILIHAN MOTOR BLDC PADA RANCANG BANGUN PROTOTYPE MOBIL LISTRIK***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

energi listrik telah menjadi salah satu kebutuhan pokok pada masyarakat selain kebutuhan sandang, pangan dan papan. Keluwesan energi listrik dalam mengubah energi menjadi bentuk energi lain (mekanis, panas, cahaya) serta penyalurannya yang mudah menyebabkan energi menjadi pilihan utama. Kebutuhan akan energi listrik semakin meningkat, sejalan dengan peningkatan kesejahteraan penduduk. Penggunaan energi listrik khususnya untuk keperluan rumah tangga juga semakin beragam, sebagai akibat dari ditawarkan berbagai peralatan rumah tangga yang memanfaatkan energi listrik seperti setrika, majicjar, kulkas, pompa air dan sebagainya.

Penggunaan mobil listrik dirasa akan lebih efektif, karena selain tidak menimbulkan polusi kontruksinya juga lebih sederhana, suaranya halus, tahan lama, 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 menggerakan sebuah kendaraan yang mempunyai bobot sama pada kendaraan listrik hanya akan memerlukan energi yang jauh lebih rendah (Indoenergi, 2012). 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 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 BLDC sebagai sistem penggerak pada mobil listrik. Digunakannya motor BLDC 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 perencanaan memilih motor BLDC yang berapa

**Muhammad Brian Nugraha, 2018**

***PEMILIHAN MOTOR BLDC PADA RANCANG BANGUN PROTOTYPE MOBIL LISTRIK***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

watt yang akan dipakai, untuk digunakan sebagai sistem penggerak pada mobil listrik dengan kapasitas satu penumpang.

## 1.2 Rumusan masalah

Masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini :

1. Bagaimana menentukan pemilihan motor BLDC yang akan digunakan pada rancang bangun prototype mobil listrik?
2. Bagaimana karakteristik motor BLDC yang digunakan sebagai penggerak pada rancang bangun prototype mobil listrik?

## 1.3 Batasan masalah

Berdasarkan uraian pokok permasalahan diatas, maka pembahasan pada tugas akhir ini akan membahas tentang :

1. Motor yang digunakan yaitu motor BLDC.
2. Merencanakan pemilihan motor BLDC yang sesuai dengan kebutuhan rancang bangun prototype mobil listrik sesuai dengan yang direncanakan.
3. Mengetahui karakteristik motor BLDC yang digunakan untuk rancang bangun prototype mobil listrik.

## 1.4 Tujuan`

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Memilih motor BLDC yang akan digunakan sebagai penggerak rancang bangun prototype mobil listrik.
2. Mengetahui karakteristik yang ada di motor BLDC yang digunakan.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari tugas akhir ini :

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

Muhammad Brian Nugraha, 2018

*PEMILIHAN MOTOR BLDC PADA RANCANG BANGUN PROTOTYPE MOBIL LISTRIK*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu