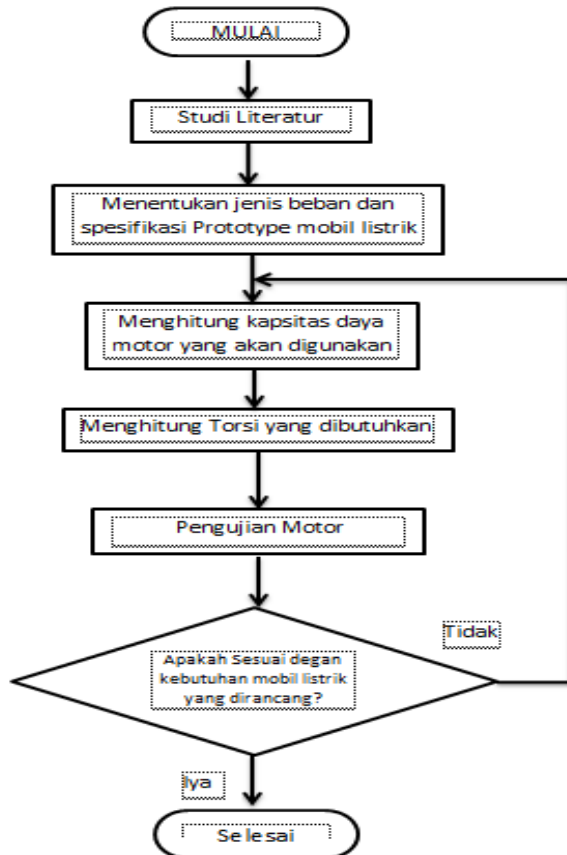


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram alir (Flow Chart)

Langkah kerja perencanaan ini digambarkan dalam bentuk diagram alir dibawah ini.



Muhamr Gambar 3.1 Flow chart pemilihan motor BLDC

PEMILIHAN MOTOR BLDC PADA RANCANG BANGUN PROTOTYPE MOBIL LISTRIK

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

3.2 Metode Penelitian

Metode pengumpulan data dalam dalam tugas akhir ini menentukan keberhasilan, oleh karena itu perlu direncanakan dengan tepat dalam memilih metode untuk pengumpulan data. Metode-metode yang digunakan untuk memperoleh data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka (Literatur)

Studi pustaka adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan, mempelajari berkas – berkas, dokumen dan arsip - arsip yang ada di perpustakaan serta buku – buku penunjang lainnya. Selanjutnya data – data tersebut dijadikan referensi dan sekaligus mencoba mengaplikasikan teori – teori yang ada menjadi suatu rancangan alat.

2. Diskusi

Suatu teknik pengumpulan data dengan melakukan diskusi dengan pihak yang mengetahui serta menguasai segala permasalahan yang dihadapi dalam hal mobil listrik dan motor BLDC. Dalam metode ini penulis melakukan diskusi dengan dosen pembimbing dan teman-teman.

3.2 Prosedur Pemilihan Motor

Pemilihan motor ini disesuaikan dengan kebutuhan rancang bangun prototype mobil listrik, dengan :

1. Penentuan spesifikasi beban

Penentuan Spesifikasi Beban untuk menentukan parameter motor sebagai target yang ingin dicapai.

2. Penentuan spesifikasi motor

- a. Kecepatan
- b. Medan yang dilalui
- c. Beban mobil

3. Menentukan kapasitas motor

Dengan menjumlahkan total gaya yang bekerja, kita bisa mendapatkan daya yang dibutuhkan untuk menggerakkan mobil listrik tersebut.

Muhammad Brian Nugraha, 2018

PEMILIHAN MOTOR BLDC PADA RANCANG BANGUN PROTOTYPE MOBIL LISTRIK

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

- a. Gaya Hambat (Rolling Resistance)
 $F_{rr} = \mu_{rr} \cdot m \cdot g$
 μ_{rr} = Koefisien rolling resistance (tekanan ban)
 m = berat mobil listrik
 g = gravitasi
- b. Gaya gesekan angin
 $F_{ad} = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot A \cdot C_d \cdot V^2$
 P = kerapatan (densitas) udara
 A = luas bidang mobil listrik
 C_d = koefisien gesekan (Drag coefficient)
 V = Percepatan
- c. Gaya Daki Bukit
 $F_{hc} = m \cdot g \cdot \sin$
 m = Berat mobil listrik
 g = gravitasi
 $\sin \emptyset$ = sudut kemiringan
- d. Gaya Percepatan
 $F_{la} = m \times a$
 m = berat mobil
 a = kecepatan
- e. Daya yang dibutuhkan pada saat mobil dengan gaya penuh
 $P_{te} = F_{te} \cdot V$
 F_{te} = total gaya
 V = Percepatan
- f. Torsi motor BLDC
 $T = F \times r$
 F = Gaya yang bekerja (Kg)
 r = jarak rantai dari gear motor ke gear roda (cm)

3.4 Metode Pengujian

Untuk mengetahui kinerja motor BLDC proses yang dilakukan menggunakan :

Muhammad Brian Nugraha, 2018

PEMILIHAN MOTOR BLDC PADA RANCANG BANGUN PROTOTYPE MOBIL LISTRIK

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

1. Pengujian menggunakan simulasi yang dikembangkan oleh www.ebikes.ca. program tersebut dapat mengukur torsi, beban, daya dan efisiensi pada motor BLDC.
2. Langkah-langkah untuk menguji motor BLDC pada software yaitu :
 - Pemilihan motor yang akan diuji (motor BLDC)
 - Pemilihan kapasitas baterai.
 - Pemilihan ukuran diameter roda kendaraan.
 - Pemilihan jumlah beban pada kendaraan.

Muhammad Brian Nugraha, 2018

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

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