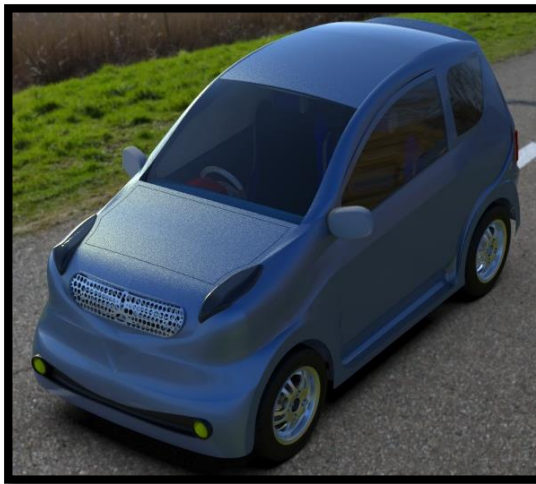


BAB IV PEMBAHASAN

A. Gambaran Mobil Listrik



Gambar 3. Mobil listrik (Robby Andana: 2016)

B. Spesifikasi Mobil Listrik

- Produsen : FT UNY
- Produksi : 2019
- Model body : 2 pintu, *hatchback*
- Layout : Mesin belakang, penggerak roda belakang
- Motor elektrik : 10 kW
- Transmisi : Satu percepatan *direct drive*
- Baterai : 10 kW-h
- Jarak Tempuh : 60 km
- Jarak sumbu roda : 1900 mm
- Panjang : 2871 mm
- Lebar : 1380 mm
- Tinggi : 1550 mm
- Berat kosong : 350 kg
- Kapasitas tempat duduk : 2 orang

C. Uji Dimensi

Perhitungan uji dimensi dimaksud untuk mengetahui seberapa tepat ukuran yang dihasilkan pada proses pengerjaan. Komponen-komponen yang sudah dibuat digabungkan, kemudian dilihat antar suaian atau pasangan apakah sesuai atau tidak. Uji dimensi disini juga bertujuan untuk mengecek permukaan komponen.

D. Uji Kinerja

Sebelum melangkah pada uji kinerja kita harus mengetahui jenis-jenis *steering system*, sebagai berikut:

1. Sistem Kemudi Manual

Sistem kemudi manual sudah mulai ditinggalkan dengan adanya produksi mobil-mobil baru sekarang. Pada sistem kemudi manual tenaga yang besar untuk mengemudikannya. Pengemudi yang mengendarai mobil dengan sistem kemudi manual akan lebih cepat terasa lelah terutama jarak jauh karena tenaganya terkuras oleh sistem kemudi ini. Sistem kemudi manual yang sering diluncurkan seperti *recirculating ball* dan jenis *rack and pinion*.

2. Sistem Kemudi Power Steering

Sistem kemudi dengan jenis ini akan menunjang kenyamanan dalam mengemudi, *power steering* kini merupakan sarana yang semakin umum dijumpai pada sistem kemudi setiap mobil keluaran sekarang. Pada jaman dahulu seorang pengemudi membutuhkan tenaga ekstra untuk membelokkan mobil, maka sekarang dalam membelokkan mobil cukup dengan satu tangan saja. Kemudahan inilah yang disediakan pada sistem kemudi jenis ini. Seperti komponen lainnya *power steering* membutuhkan perawatan untuk menjaga kondisinya agar tetap berfungsi dengan maksimal. Pengemudi harus memahami bahwa merawat *power steering* ini berawal dari mengemudikan mobil dengan baik dan benar.

3. Sistem Power Steering Hidrolik

Jenis power steering ini menggunakan pompa hidrolis berisi oli yang berfungsi meningkatkan tenaga yang mendorong roda untuk membelok ke kiri atau ke kanan saat pengemudi memutar stir mobilnya.

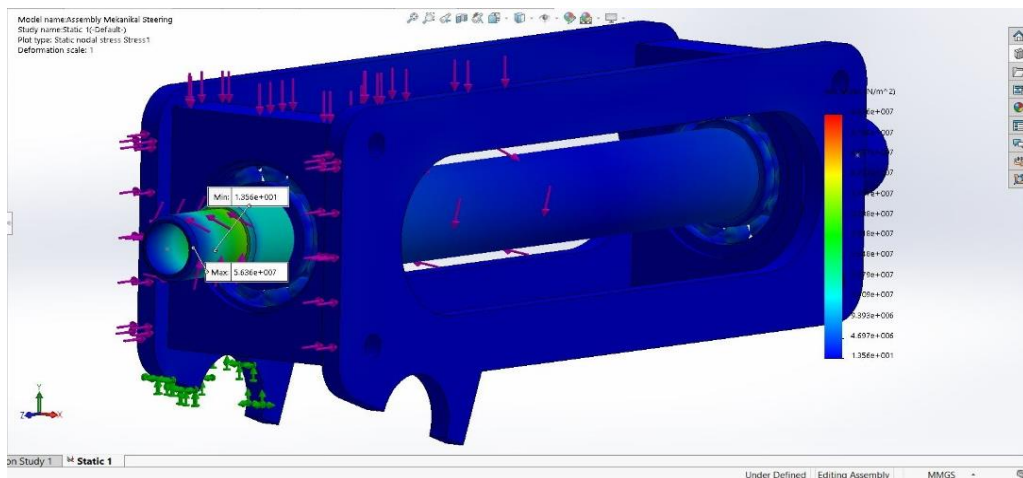
4. Sistem Power Steering Semi Hidrolik

Power steering pada jenis ini menggunakan perpaduan antara pompa hidrolis dan motor listrik/dinamo untuk menghasilkan tekanan pada pompa hidrolis.

5. Sistem Power Steering Elektrik

Power steering jenis ini hanya menggunakan dinamo tanpa pompa hidrolis yang lebih dikenal dengan sebutan electric power steering (EPS). Penggunaan sistem power steering jenis ini populer pada tahun 2000.

Uji kinerja *steering system* pada mobil listrik dapat terlaksana secara langsung. Pengujian disini bertujuan melihat hasil dari penyatuan seluruh komponen, apakah dapat bekerja sesuai fungsinya. Pada saat *steering wheel* digerakkan *shaft* ikut berputar yang kemudian menggerakkan *rack and pinion* sehingga menggerakkan roda, dengan kata lain komponen yang dirakit telah berfungsi dengan normal. Selain itu *system steering* pada mobil listrik dilakukan pengujian kinerja tegangan dan kekuatan melalui analisis *Software Solidworks*. Hasil analisis ditunjukkan dari Gambar 4.



Gambar 4. Analisis *Steering System* Mobil Listrik

Dari hasil analisis data yang didapat seperti pada Gambar 3, *Steering System* diberi tegangan torsi sebesar 100 lbf atau 444.82216 N pada *shaft* yang sudah terpasang. Terlihat pada gambar daerah yang mengalami *stress*, namun dalam batas aman dikarenakan gaya teredam dengan *bearing* dan *u-joint*.

Pada uji kinerja *steering system* pada mobil listrik dilakukan saat mobil berjalan, apakah pergerakan roda baik atau tidak. Hasil yang didapatkan roda dapat bergerak sesuai arah yang dikehendaki atau dengan kata lain cukup baik. Namun masih terdapat kekurangan yaitu *shaft* dengan *steering wheel* masih kurang sesuai dan gerak bebas *steering wheel* melebihi 30mm.

E. Kelemahan-Kelemahan

Berdasarkan uji kinerja *steering system* pada mobil listrik terdapat kelemahan-kelemahan yaitu:

1. *Shaft* dengan *steering wheel* masih kurang sesuai.
2. Gerak bebas *steering wheel* melebihi 30mm.