

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan pada konstruksi rangka sepeda listrik tiga roda inididapat hasil sebagai berikut:

1. Konstruksi rangka pada sepeda motor listrik tiga roda menggunakan steinless steel dan besi ST 37.
2. Besarnya displacement yang terjadi pada saat dilakukan simulasi stress analysis menggunakan software Autodesk Inventor 2019. Ketika rangka sepeda listrik tiga roda, menerima beban 1470N yang diasumsikan sebagai berat pengendara, berdasarkan hasil simulasi displacement maksimum adalah 765,8 mm.
3. Besarnya von mises stress yang terjadi pada saat dilakukan simulasi stress analysis menggunakan software Autodesk Inventor 2019. Ketika rangka sepeda listrik tiga roda, menerima beban 1470N yang diasumsikan sebagai berat pengendara ,berdasarkan hasil simulasi von mises stress maksimum yang terjadi adalah 335,2 MPa.
4. Dengan melakukan perhitungan pusat titik berat, diketahui bahwa pusat titik berat sepeda listrik tiga roda berada di belakang dengan jarak 28.9 cm dari poros roda belakang berjarak 103 cm dari poros roda depan, tinggi titik berat pada sepeda listrik tiga roda berada pada ketinggian 44,5 cm dari permukaan jalan.

5. Berdasarkan hasil perhitungan beban statis dibagi menjadi dua yaitu muatan depan 5 kg dan muatan belakang 13,7 kg.
6. Berdasarkan hasil perhitungan beban dinamis suatu sistem suspensi diharapkan mampu menahan gaya inersia sebesar 115,9 kg m².
7. Menghitung konstanta pegas pada sepeda listrik tiga roda diketahui massa 60 kg dan perubahan panjang suspensi 42 cm, berat total kendaraan maka hasilnya konstanta pegas 170,7 N/m.
8. Berdasarkan hasil perhitungan konstanta redaman adalah 0,341 Ns/cm.
9. Berdasarkan hasil perhitungan redaman kritis, diketahui massa beban 60 kg dan konstanta pegas 170,7 N/m, maka hasil redaman kritis 5,69Ns/cm.
10. Velocity ratio atau rasio kecepatan setelah diketahui nilai $N_1=500$ rpm, $N_{B1}=468,75$ rpm, $T_{K1}=15$, $T_{K2}=10$, $T_{B1}=16$, $T_{B2}=40$. Maka velocity ratio 1 adalah 468,75 rpm dan velocity ratio 2 adalah 117,18 rpm
11. Setelah dilakukan perhitungan untuk mencari kecepatan rata-rata rantai sistem transmisi pada sepeda listrik tiga roda, didapat kecepatan rata-rata rantai adalah $V_1=1,6$ m/s dan $V_2=1,562$ m/s
12. Breaking load rantai yang digunakan untuk sistem transmisi sepeda listrik tiga roda adalah $W = 17.367,04$ N.
13. Daya maksimum yang dapat ditransmisikan oleh rantai digunakan untuk sistem transmisi sepeda listrik tiga roda adalah $P = 2.117,1$ Watt.
14. Setelah dilakukan perhitungan untuk mencari panjang rantai yang dibutuhkan untuk digunakan pada sepeda listrik tiga roda yang dirancang adalah 73,934 cm untuk rantai 1 dan 100364 cm untuk rantai 2.

15. Berdasarkan perhitungan hubungan transmisi rantai dengan motor listrik, dihitung kecepatan maksimum sepeda listrik tiga roda tanpa beban. Dengan di ketahui kecepatan putar motor adalah 500 rpm dan jari-jari roda adalah 162 mm, maka didapat kecepatan maksimum sepeda listrik tiga roda tanpa beban adalah 30,5 km/j.
16. Gaya traksi pada sepeda listrik tiga roda diketahui torsi 6,68 Nm dan radius ban 0,162 m. Maka Gaya Traksi (F_x) adalah $F_x = 41,23N$.
17. Besar hambatan gelinding yang terjadi pada sepeda listrik tiga roda ini adalah 9,52N.

5.2 Saran

Untuk lebih mengembangkan penelitian ini, maka penulis memberikan saran agardilakukan penelitian lebih lanjut dengan:

1. Membuat system electrical pendukung lainnya seperti lampu kendaraan sepeda motor listrik tiga roda sebagai penerangan jika digunakan pada malam hari
2. Memperbaiki as roda belakang agar lebih kokoh dan putaran pada roda agar lebih baik lagi.