

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan rancangan sistem pengisian daya baterai sepeda motor listrik tiga roda ini didapat hasil sebagai berikut:

1. Pembangkit listrik dengan memanfaatkan putaran roda menggunakan generator magnet permanen dengan spesifikasi Rated Voltage 24V/48V
2. Pengaplikasian generator dirancang agar terhubung langsung dengan putaran roda maka ditempatkan pada bagian belakang sepeda motor listrik
3. Sumber tenaga yang digunakan adalah Sumber tenaga (baterai) yang digunakan adalah Baterai berkapasitas 12V dengan arus 12Ah digunakan sebanyak empat buah dan digabungkan secara seri.
4. Velocity ratio atau rasio kecepatan setelah diketahui nilai $N_1=1500$ rpm.
5. Setelah dilakukan perhitungan untuk mencari kecepatan rata-rata rantai sistem transmisi pada sepeda listrik tiga roda, didapat kecepatan rata-rata rantai adalah $V= 3.2$ m/s
6. Breaking load rantai yang digunakan untuk sistem transmisi sepeda listrik tiga roda adalah $WB = 17.367,04$ N.
7. Daya maksimum yang dapat ditransmisikan oleh rantai digunakan untuk sistem transmisi generator magnet permanen adalah $P = 5.689,7$ Watt
8. Setelah dilakukan perhitungan untuk mencari panjang rantai yang dibutuhkan untuk digunakan pada sepeda listrik tiga roda yang dirancang adalah 234,19 cm.

9. Pengujian generator magnet permanen tanpa beban (*no-load test*) dilakukan dengan cara diputar dengan beberapa variasi kecepatan tanpa memberikan beban resistansi (Tidak dihubungkan ke baterai) didapatkan hasil minimal 300 rpm 42 ACV dan 59 DCV , hasil maksimal di 800 rpm 213 ACV dan 280 DCV
10. Pengujian generator beban penuh (*full-load test*) dilakukan dengan cara menghubungkan pada baterai dan diputar dengan beberapa variasi kecepatan didapatkan hasil minimal 300 rpm 44 ACV dan 50 ACV , kemudian hasil maksimal di 800 rpm hanya 182 ACV.
11. Pada pengujian tanpa menggunakan sistem pengisian daya baterai sepeda listrik yang dilakukan untuk mengetahui jarak tempuh, maka hasil yang didapat adalah 15,97 km yang dilakukan selama 1 jam 56 menit sedangkan pengujian menggunakan sistem pengisian daya baterai sepeda listrik yang dilakukan, menghasilkan 16,150 km yang dilakukan selama 2 jam 2 menit
12. Pada pengujian sistem pengisian tanpa menghidupkan motor listrik dengan 3 variasi jarak 1.7, 7.3 dan 10,9 KM di dapatkan hasil 1,9v, 3.2v dan 5,9 v
13. Pengujian tegangan output pada putaran generator 1500 rpm ketika tidak menggunakan rangkaian berkurang 2v dan ketika menggunakan berkurang 1.9v
14. beban yang dapat ditempuh ketika mengambil rata rata maka mendapatkan hasil 26 km/jam dengan beban 59,5 kg.

5.2 Saran

1. Sepeda listrik ini butuh tambahan baterai cadangan agar sistem pengisian yang sudah dirancang berfungsi dengan baik, jika hanya mengandalkan sistem pengisian langsung baterai utama mengakibatkan pendeknya umur baterai, disarankan penggunaan baterai lithium karena sudah teruji ketahanan daya baterai, dimensi baterai kecil dan juga lebih ringan.
2. Penggunaan baterai cadangan menggunakan sistem switch ,jika baterai utama habis ,baterai utama menggunakan sistem pengecasan kemudian baterai cadangan bisa menjadi baterai utama untuk digunakan.
3. Sebaiknya controller yang digunakan lebih besar lagi agar penggunaanya lebih lama dan menambah kecepatan sepeda.
4. Penambahan lampu penerangan pada sepeda motor listrik, bisa menggunakan generator yang sudah ada