

## ABSTRAK

Meski mobil listrik semakin populer dan semakin banyak yang menggunakannya, namun penggunaannya bukan berarti bebas dari potensi masalah. Pertama adalah isu daya tahan. Meski beberapa pabrikan mengklaim bahwa baterai yang digunakan dapat bertahan sangat lama, namun menurut beberapa penelitian, kinerja baterai mobil listrik umumnya akan menurun ketika penggunaan telah mencapai di atas 3 tahun. Dan yang kedua adalah Jangkauan jarak juga menjadi isu utama.

Penelitian ini dirancang untuk menghasilkan daya untuk men supply baterai pada kendaraan roda empat. Metode Energy Recovery System adalah metode pemanfaatan energi untuk digunakan kembali untuk pengisian baterai supaya energi tersebut tidak terbuang sia sia dengan pemanfaatan yang berasal dari putaran roda. Dari penerapannya, peneliti akan memberikan generator pada gardan supaya mampu menghasilkan daya listrik ketika kendaraan berjalan, dan daya tersebut bisa dimanfaatkan dan di atur oleh BMS untuk proses pengisian.

Berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan, dihasilkan semakin cepat putaran generator maka tegangan yang masuk pada baterai akan meningkat dan pada proses charging, akan terjadi lonjakan tegangan yang melebihi tegangan baterai, yaitu mencapai 325,56 volt serta kondisi baterai lebih terjaga pada posisi antara 40%-80% SOC, ini akan sangat efektif karena disesuaikan dengan karakteristik baterai Lithium-ion.

**Kata Kunci : BMS, Sistem Pemulihan Energi, SOC**

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ABSTRACT

Although electric cars are increasingly popular and more and more are using them, their use does not mean that they are free from potential problems. First is the issue of durability. Although some manufacturers claim that the batteries used can last a long time, according to several studies, the performance of electric car batteries generally declines when the use has reached 3 years. And the second is that distance is also a major issue.

This research is designed to generate power to supply batteries in four-wheeled vehicles. The Energy Recovery System method is a method of utilizing energy to be reused for charging the battery so that the energy is not wasted with the utilization that comes from the rotation of the wheel. From its application, researchers will provide a generator at the axle so that it is able to produce electrical power when the vehicle is running, and this power can be utilized and regulated by the BMS for the charging process.

Based on the simulation results that have been carried out, the faster the generator rotates, the voltage that enters the battery will increase and in the charging process, there will be a voltage spike that exceeds the battery voltage, which reaches 325.56 volts and the battery condition is better maintained at a position between 40% -80% SOC, this will be very effective because it is adapted to the characteristics of Lithium-ion batteries.

**Keywords : BMS, Energy Recovery System, SOC**