

Studi Potensi Implementasi Battery Energy Storage System (Bess) sebagai Suplai Listrik Auxiliary System pada Kereta Api = Study on Potential Implementation of Battery Energy Storage System (Bess) as Auxiliary System Power Supply for Railways

Reyhan Fachrezi Adrianno, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525742&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini, kereta api lokomotif di Indonesia masih menggunakan mesin diesel untuk memenuhi kebutuhan beban auxiliary system. Penggunaan mesin diesel pada kereta memiliki biaya yang relatif lebih tinggi pada jangka panjang. Battery Energy Storage System (BESS) adalah teknologi penyimpanan energi yang dapat menyimpan energi listrik untuk digunakan di lain waktu dengan menggunakan baterai. Penggunaan BESS dengan pengisian menggunakan energi listrik dari jaringan listrik diharapkan dapat mengurangi biaya energi auxiliary system pada kereta api. Tujuan dari penelitian ini adalah studi pemanfaatan teknologi BESS sebagai suplai listrik auxiliary system pada kereta api secara optimal dengan menganalisis kelayakan ekonomi dibandingkan dengan menggunakan generator diesel. Penelitian dilakukan dengan melakukan pemodelan finansial dan melakukan analisis terhadap kelayakan implementasi BESS sebagai suplai energi auxiliary system kereta api. Hasil dari penelitian adalah implementasi BESS dapat digunakan sebagai pengganti generator diesel untuk menyuplai energi listrik kepada auxiliary system dari kereta api meskipun terdapat skenario yang tidak lebih menguntungkan dibandingkan penggunaan generator diesel. Secara umum implementasi BESS masih lebih menguntungkan dibandingkan dengan penggunaan diesel dengan nilai Levelized Cost of Electricity (LCOE) yang lebih rendah.

.....Currently, locomotive trains in Indonesia still use diesel generator to meet the needs of the auxiliary system load. The use of diesel engines on trains has a relatively higher cost in the long term. Battery Energy Storage System (BESS) is an energy storage technology that can store electrical energy to use for another time using a battery. The use of BESS by charging using electrical energy from the grid is expected to reduce the cost of energy for train auxiliary systems. The purpose of this research is to study the optimal utilization of BESS technology as an auxiliary power supply system for trains by analyzing the economic feasibility compared to using a diesel generator. The research is carried out by conducting financial modeling and analyzing the feasibility of implementing BESS as an energy supply for train auxiliary system. The result of the research is that the implementation of BESS can be used as a substitute for diesel generators to supply electrical energy to train auxiliary systems even though there are scenarios that are not better than using diesel generators. In general, the implementation of BESS is still more profitable than using diesel with a lower Levelized Cost of Electricity (LCOE).