

Simulasi dan Analisis Perbandingan Non-Isolated dan Isolated DC-DC Converter Menggunakan Software LTspice untuk Aplikasi Pengisi Daya Baterai Kendaraan Listrik = Simulation and Comparative Analysis of Non-Isolated and Isolated DC-DC Converters Using LTspice Software for Electric Vehicle Battery Charger Applications

Paramarddhika Alfarist Bustaman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544149&lokasi=lokal>

Abstrak

Tren kendaraan listrik di Indonesia yang semakin meningkat mendorong industri manufaktur kendaraan listrik untuk meningkatkan nilai tingkat komponen dalam negeri (TKDN). DC-DC converter menjadi salah satu komponen penting dari modul pengisian daya baterai kendaraan listrik. Topologi dari DC-DC converter dibagi menjadi dua, yaitu non-isolated DC-DC converter dan isolated DC-DC converter yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Penelitian ini akan melakukan simulasi dan analisis terhadap kerja dan efisiensi dari synchronous buck converter sebagai non-isolated converter dan flyback converter sebagai isolated converter untuk aplikasi pengisian daya baterai motor listrik. Variasi yang digunakan dalam penelitian adalah nilai duty cycle dari kedua rangkaian. Simulasi kedua rangkaian converter dilakukan dalam software LTspice. Hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai efisiensi tertinggi dari simulasi rangkaian synchronous buck converter sebesar 97,71% dan rangkaian flyback converter sebesar 96,65%.

.....The increasing trend of electric vehicles in Indonesia is encouraging the electric vehicle manufacturing industry to increase the value of the tingkat kandungan dalam negeri (TKDN). The DC-DC converter is an important component of the electric vehicle battery charging module. The topology of DC-DC converters is divided into two, namely non-isolated DC-DC converters and isolated DC-DC converters, each of which has advantages and disadvantages. This research will simulate and analyze the work and efficiency of a synchronous buck converter as a non-isolated converter and a flyback converter as an isolated converter for electric motor battery charging applications. The variation used in the research is the duty cycle value of the two circuits. Simulation of both converter circuits is carried out in the LTspice software. The research results obtained from this research show that the highest efficiency value from the simulation of the synchronous buck converter circuit is 97.71% and the flyback converter circuit is 96.65%.