

Analisis perancangan dan simulasi konverter penaik tegangan pada sistem jaringan listrik mikro arus searah (JLMAS) = Analysis of design and simulation of boost converter for DC microgrids system

Aditya Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308942&lokasi=lokal>

Abstrak

Riset-riset tentang energi terbarukan saat ini semakin lama semakin berkembang. Hal ini membuat adanya sistem Jaringan Listrik Mikro (JLM) semakin terasa cocok untuk menjadi solusi. JLM terbagi dalam dua kategori yaitu jaringan listrik mikro arus bolak-balik dan jaringan listrik mikro arus searah. Perkembangan jenis beban dalam rumah tangga seperti, komputer, lampu hemat energi, lampu led, dan peralatan elektronika lain membuat jaringan listrik mikro arus searah mudah di terapkan. Konverter penaik tegangan merupakan peralatan yang penting dalam sistem jaringan listrik mikro arus searah. Konverter berfungsi sebagai penaik tegangan dari sumber energi terbarukan ke jaringan listrik mikro. Konverter yang digunakan dalam jaringan listrik mikro arus searah biasanya dibuat khusus sesuai dengan karakteristik jaringan, yang meliputi parameter tegangan dan daya yang dibutuhkan, sehingga desain peralatan ini membutuhkan waktu yang panjang dan biaya yang mahal.

Dalam penelitian ini akan dijabarkan bagaimana merancang suatu konverter penaik tegangan agar menghasilkan performa yang andal dari konverter tersebut. Lalu akan digunakan inverter sebagai konverter penaik tegangan yang penerapannya akan lebih efisien, karena peralatan ini sudah tersedia di pasaran sehingga mudah diterapkan. Inverter yang digunakan pada penelitian ini jenis inverter merk Augen dengan spesifikasi input 12 Vdc, output 220-240 V, output daya 600 VA. Konverter ini menghasilkan penaik tegangan dari 12 Vdc ke 253 Vdc, dengan gelombang riak yang dihasilkan sangat kecil sehingga kualitas dayanya sangat baik.

.....Research on renewable energy is currently more developed. This makes the microgrids system is increasingly felt right to be a solution. Microgrids is divided into two categories, AC microgrids and DC microgrids. Development of the type of load in such household, computer, energy saving lamps, LED lamps, and other electronic equipment make DC microgrids easily applied. Boost converter is an essential piece of equipment in the DC microgrids system. Converter serves as a booster of voltage from renewable energy sources into the microgrids. Converters are used in DC microgrids usually tailor made to suit the characteristics of the network, which includes the parameters of voltage and power needed, so the design of this equipment requires a lengthy and expensive.

In this study we will clarify how to design a boost converter to produce reliable performance of these converters. Then be used inverter as a boost converter application would be more efficient, because the equipment is already available on the market so easily applied. Inverter used in this study with the type of inverter brand Augen with 12 Vdc input, output is 220-240 V, output power of 600 VA. This converter generates a booster voltage of 12 Vdc to 253 Vdc, with the resulting ripple waves are so small that its quality is very good.