

Studi desain rangkaian penyearah dengan keluaran tegangan dan arus terkontrol menggunakan metode eksak = Rectifier circuit design studies with output voltage and current controlled using exact method / Muhammad Fakhru Hadi

Muhammad Fakhru Hadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20413181&lokasi=lokal>

Abstrak

Sumber 220V AC satu fasa dari PLN harus terlebih dahulu dikonversikan dengan menggunakan rangkaian penyearah, sehingga dapat digunakan dalam pengisian energi pada baterai. Rangkaian penyearah dengan tegangan keluaran yang dapat dikontrol dapat digunakan untuk mengisi berbagai jenis tipe baterai. Salah satu cara untuk mengatur nilai tegangan keluaran penyearah adalah dengan menggunakan IGBT sebagai switch. Sedangkan tipe rangkaian penyearah yang dipakai dalam simulasi menggunakan software PSIM adalah penyearah gelombang penuh transformator CT dengan menggunakan filter kapasitor untuk memperkecil besarnya riak tegangan. Transformator CT dengan perbandingan lilitan primer dan sekunder 11:4 dan kapasitor sebesar 0.833 F digunakan dalam simulasi. Terdapat dua mode pengaturan output penyearah yaitu variasi tegangan dengan arus konstan 60A yang dilakukan dengan mengatur rentang sudut penyalaan IGBT dan variasi arus dengan mengatur besarnya nilai variabel kapasitor. Pada mode variasi tegangan diperoleh tingkat error maksimum sebesar 2.94% pada VDC ref 72 V dengan sudut penyalaan (0o-64.75o) dan (180o-244.75o).

<hr>

Source 220V AC single phase from PLN must first be converted using the rectifier circuit, so it can be utilized in charging the energy in the battery. Rectifier circuit with output voltage that can be controlled can be used to fill various types of batteries. One way to set the value of the output voltage rectifier is to use IGBT as switches. While type rectifier circuit used in the simulation using PSIM software is the full wave rectifier transformer CT by using the filter capacitors to minimize the magnitude of the voltage ripple. CT transformer with primary and secondary windings ratio 11: 4 and capacitor of 0.833 F used in the simulation. There are two modes, namely rectifier output setting voltage variation with a constant current of 60A is performed by adjusting the firing angle range IGBT and current variation by adjusting the value of the variable capacitor. In mode voltage variation obtained the maximum error of 2.94% at 72 VDC ref with the firing angle (0o-64.75o) and (180o-244.75o).