

Pemilihan single-tuned filter dan high pass damped filter dengan perubahan jenis inverter untuk mereduksi harmonisa pada microgrid AC-DC = The selection between single tuned filter and high pass damped filter with inverter type changes to reduce the harmonic of AC-DC microgrid

Guru Pamosik Wibowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472370&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembangkitan tersebar Distributed Generation seperti PLTS dan PLTB menggunakan peralatan elektronika daya yaitu inverter agar dapat terhubung dengan sistem jala-jala grid. Inverter merupakan peralatan elektronika daya berbasis sistem pensaklaran, sehingga penggunaannya dapat menyebabkan permasalahan kualitas daya pada sistem tenaga listrik yakni harmonisa. Harmonisa yang dihasilkan dari inverter bergantung dari jumlah pulsa yang digunakan.

Pada Penelitian ini, jenis dari inverter berdasarkan jumlah pulsanya akan divariasikan untuk mengidentifikasi fenomena harmonisa pada sistem tenaga listrik yang terjadi dari tiap-tiap jenis inverter tersebut. Besar dari THD dan IHD akan didapatkan dari sumulasi yang kemudian akan dibandingkan dengan standar harmonisa IEEE 519-1992.

Untuk mereduksi distorsi harmonisa yang terjadi pada sistem, selain memvariasikan jenis inverter berdasarkan jumlah pulsanya akan dirancang dua jenis filter yaitu single-tuned passive filter dan highpass damped filter sesuai dengan orde yang akan direduksi. Filter tersebut akan dipadukan dengan masing-masing inverter 6,12,24, dan 48 pulsa, jika distorsi harmonisa masih tidak sesuai dengan standar.

Berdasarkan simulasi harmonisa yang telah dilakukan dari tiap tiap inverter, diketahui penggunaan inverter 6,12, dan 24 pulsa membutuhkan filter pasif sedangkan inverter 48 pulsa tidak membutuhkan filter pasif.

Distributed generation such as photovoltaic and wind turbine use inverter to connect them to the grid. An Inverter is a power electronic equipment that is based on a switching system, so the usage of inverter causes harmonic. The harmonic distortion produced by an inverter depends on the number of the inverter pulses.

In this research, the inverter are going to be varied based on the pulse number to identify the harmonic phenomenon from each of the numbers of the pulses. The percentage of THD and IHD will be obtained and compared to the harmonic standard, IEEE 519 1992.

To reduce the harmonic that still occurs on the system after the variation of the inverter types, two types of filters, single tuned passive filter, and highpass damped filter will be designed. The designed filter will be combined with each type of the inverter. Based on the simulation that has been done, it is known that the usage of 6,12, and 24 pulse inverter require a harmonic filter while 48 pulse inverter does not require a harmonic filter.