

Metode Reduksi Harmonisa Menggunakan Prinsip Transformator Pergeseran Fasa = The Reduction of Harmonic Using Phase Shifting Transformer

Pramudito Anggraito, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525431&lokasi=lokal>

Abstrak

Harmonisa merupakan salah satu gangguan yang terjadi pada sistem tenaga listrik yang berasal dari beban non-linear sehingga membuat adanya distorsi gelombang arus dan tegangan. Tingginya besar harmonisa dapat menimbulkan berbagai kerugian yang diakibatkan oleh harmonisa tersebut, diantaranya timbulnya panas berlebih (overheating) pada transformator dll. Sehingga skripsi ini bertujuan untuk mereduksi besarnya harmonisa dengan memanfaatkan metode transformator penggeser fasa. Metode ini meminimalisasi harmonisa arus dengan mensuperposisikan harmonisa arus dari dua cabang beban sistem sehingga saling meniadakan. Beberapa konfigurasi transformator penggeser fasa hubung wye dan delta akan dilakukan percobaan dan dipilih mana yang paling baik untuk mengurangi harmonisa pada titik hubung listrik (PCC). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa reduksi harmonisa pada titik hubung listrik yang mengalami reduksi paling efisien dengan menggunakan konfigurasi transformator penggeser fasa Dd0 dan Dy11. Hasil simulasi dan analisis kadar harmonisa pada Gedung di pabrik roti, pada harmonisa arus orde ke-5 mampu menurunkan harmonisa dari 15.502% menjadi 1.698%. Selain itu, Total Harmonic Distorsion (THDi). pada titik hubung listrik (PCC) juga dapat berkurang dari 18.56% menjadi 4.29 % dimana sudah sesuai dengan standar harmonisa. Sehingga, metode transformator penggeser fasa dapat menjadi pilihan untuk mereduksi besar harmonisa pada sistem

.....Harmonics are one of the disturbances that occur in the electric power system originating from non-linear loads, causing distortion of current and voltage waves. The high magnitude of the harmonics can cause various losses caused by these harmonics, including the occurrence of overheating in the transformer etc. So that this thesis aims to reduce the magnitude of the harmonics by utilizing the phase shift transformer method. This method minimizes the current harmonics by superposing the current harmonics of the two branches of the system load so that they cancel each other out. Several configurations of wye and delta phase shift transformers will be experimented and selected which is the best for reducing harmonics at the electrical connection point (PCC). The results of this study indicate that the reduction of the harmonics at the electrical connection point that undergoes the most efficient reduction by using a Dd0 and Dy11 phase shift transformer configuration. The results of the simulation and analysis of harmonic levels in the building in a bakery, the 5th order harmonic current is able to reduce the harmonics from 15.502% to 1.698%. In addition, Total Harmonic Distorsion (THDi). at the electrical connection point (PCC) can also be reduced from 18.56% to 4.29% which is in accordance with harmonic standards. Thus, the phase shift transformer method can be an option to reduce the harmonics in the system.