

Analisis kompensasi sistem distribusi tiga fasa empat kawat dengan metode kompensasi terhubung Y, D dan YD = Three phase four wire distribution system compensation analysis in industry based on Y, D, and YD connected compensation method

Agus Winardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242740&lokasi=lokal>

Abstrak

Kompensasi beban untuk sistem penyulang distribusi tiga fasa empat kawat tidak seimbang dapat dilakukan dengan menempatkan dua sistem kompensator (sistem yang terhubung Y yang ditanahkan dan sistem yang terhubung D) secara paralel dengan beban. Metode kompensasi ini memanfaatkan metode Steinmetz[1]. Metode ini dapat menghilangkan arus urutan nol sekaligus arus urutan negatif pada sistem distribusi. Kompensasi hubung Y berfungsi untuk menghilangkan arus urutan nol dan kompensasi hubung delta berfungsi untuk menghilangkan arus urutan negatif.

Berdasarkan analisis dan simulasi setelah kompensasi, ternyata metode ini tidak mengkompensasi secara sempurna (ideal) karena arus urutan nol dan arus urutan negatifnya masih mengalir meskipun nilainya kecil yaitu $I_0 = 0.27$ A dan $I_2 = 0.39$ A. Setelah kompensasi, arus urutan nol dan arus urutan negatif yang mengalir kecil sekali, yaitu $I_0 = 0.27$ A dan $I_2 = 0.39$ A. Faktor daya sistem meningkat dari 0.92 menjadi 0.99. Rugi daya dapat dikurangi hingga 16.7%. Secara keseluruhan sistem kompensasi ini lebih baik dari sistem konvensional, namun bila ditinjau peralatan kompensatornya, sistem ini lebih mahal.

.....Load compensation for unbalanced three phase four wire distribution feeders can be done by insertion of two compensation systems (wye grounded connected system and delta connected system) in parallel to the load. This compensation method based on Steinmetz method[1]. This method can eliminate zero sequence currents and negative sequence currents on distribution systems at the same time. Wye connected compensation is used to eliminate zero sequence currents and delta connected compensation is used to eliminate negative sequence currents.

Based on analysis and simulation after compensation, this method can not compensate ideally because the zero sequence currents and the negative sequence still flow although the magnitude is very small, $I_0 = 0.27$ A dan $I_2 = 0.39$ A. After compensation, the magnitude of zero sequence currents and negative sequence currents is very small $I_0 = 0.27$ A dan $I_2 = 0.39$ A. The system power factor is increasing from 0.92 until 0.99. Power losses can be decreased until 16.7%. Over all this compensation system is better than conventional method, but from the compensator equipment which is used, this compensation system is more expensive than conventional method.